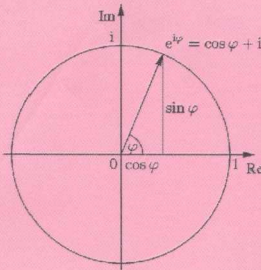
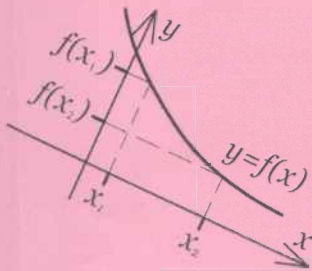




# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

## ЧАСТЬ I



$$2 > -3 \quad \infty \quad + -$$
$$0.999... = 1 \quad \times \div$$
$$\pi \approx 3.14 \quad 5^2$$
$$\sqrt{2} \quad 1 + 2 \cdot 3 \quad (1 - 2) + 3$$
$$5(2 + 2) \quad 101_2 = 5_{10}$$

$$Q = \frac{\pi}{4} \int_0^l d^2 dl.$$

$$\frac{e^x + e^{-x}}{2} = \sum_{k=0}^n \frac{x^{2k}}{(2k)!}$$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ



# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

## ЧАСТЬ I



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Алматы  
2017

ӘОЖ 373  
КБЖ 74.262.21  
М29

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой “Инновационной технологии и методики преподавателей естественно-научных(гуманитарных) дисциплин” Института повышения квалификации педагогических работников по Алматинской области филиала АО НЦПК “Өрлеу” к.ф.м.н., доцент А.П.Мустафаев.

Учитель математики высшей квалификации школы гимназии 86 г. Алматы С. С. Даутпаева.

**Составитель:**

К.П.Ахметова – учитель математики учреждения “Авторская школа Жани Аубакировой”.

ISBN 978-601-7199-47-0

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В преддверии новой эры, когда перед страной стоит непростая задача реализации долгосрочных стратегических проектов, направленных на вхождение Казахстана к 2050 году в число 30 стран развитых государств мира наряду с экономическими ресурсами одним из важных задач является повышение уровня духовного потенциала человеческого капитала.

В своем обращении к народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: развитие конкурентоспособности в условиях глобализации» Президент Н.А. Назарбаев озвучил цели третьей волны модернизации - для усиления конкурентоспособности в условиях глобализации необходимо построить новую модель экономического развития и определить необходимые для этого приоритеты экономического развития.

Среди этих приоритетов следует отметить развитие новой индустрии путем расширения использования цифровой технологии на основе технологического обновления. Особое внимание уделяется развитию коммуникации, массовой доступности населению страны волоконно-оптических линий, созданию Инвестиционной стратегии, повышению качества человеческого капитала.

В основе всех этих идей конечно же образование. Поэтому Президент Н.А. Назарбаев отметил, что в первую очередь следует изменить роль системы образования. Образование должно стать одним из основных звеньев новой модели экономического развития. Учебные программы должны быть направлены на развитие критического мышления обучающихся.

Основными целями проводимых в Казахстане реформ в системе образования является повышение качества обучения с помощью использования новейших педагогических технологий, развитию у учащихся навыков самостоятельного обучения, критического мышления, умений использовать теоретический материал на практике, а также воспитание конкурентоспособной молодежи.

В связи с вышеуказанными моментами на основе «Государственного обязательного стандарта начального и среднего образования» проводится обновление содержания начального и среднего образования, системы критериального оценивания и формата Национального Единого тестирования.

В рамках ЕНТ-2018 абитуриенты пройдут тестирование на проверку знаний, умений и навыков по следующим направлениям:

- история Казахстана (20 заданий);
- математическая грамотность (20 заданий);
- грамотность чтения (20 заданий к 4 текстам);
- два профильных предмета (в соответствии с выбранной специальностью, по 30 тестовых заданий).

По грамотности чтения, математической грамотности и истории Казахстана будут представлены тестовые задания только с выбором одного правильного ответа из пяти предложенных.

Профильный предмет будет содержать 20 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа, 10 с выбором одного или нескольких правильных ответов.

Тестовые задания, разработанные по математической грамотности, направлены на оценку способности применения математики в жизненных ситуациях, формулировать, применять и интерпретировать математику в различных контекстах. Она включает математическое мышление и использование математических понятий, процедур, знаний и инструментов, которыми описываются, объясняются и предсказываются явления. Это помогает людям признать роль, которую математика играет в мире, формировать осознанные точки зрения и принимать хорошо продуманные решения, необходимые для конструктивных, заинтересованных и мыслящих граждан.

Содержание тестовых заданий, направленных для оценки математической грамотности абитуриентов, соответствует содержанию заданий, используемых в международных сравнительных исследованиях в области образования (PISA, TIMSS и т.д.).

**1. Цель разработки теста:** Определение уровня математической грамотности абитуриентов для поступления в высшие учебные заведения Республики Казахстан.

**2. Содержание теста:** Тест состоит из заданий 3-х уровней трудности, которые представлены следующим образом: тестовых заданий первого уровня – 10, второго уровня – 5, третьего уровня – 5.

№	Раздел	№	Тема	№	Подтема
01	Количественный ыерассуждени я	01	Количественный ыерассуждени я	01	Задания на применение
				02	Задания на анализ
				03	Задания на синтез
				04	Смешанные задачи
02	Неопределенно сть	02	Неопределенно сть	01	Задания на применение
				02	Задания на анализ
				03	Задания на синтез
				04	Смешанные задачи
03	Изменение и зависимости	03	Изменение и зависимости	01	Задания на применение
				02	Задания на анализ
				03	Задания на синтез
				04	Смешанные задачи
04	Пространство форма	04	Пространство и форма	01	Задания на применение
				02	Задания на анализ
				03	Задания на синтез
				04	Смешанные задачи

Данное учебно-методическое пособие предназначено для учащихся старших классов общеобразовательных школ и для абитуриентов. В пособии имеется спецификация тестовых заданий по математической грамотности, примеры решений тестовых заданий, образцы тестовых заданий, предлагаемых Национальным центром тестирования. Данные тестовые задания могут быть использованы учителями математики при объяснении новых тем соответственно календарно-тематическому планированию и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

**Почетный работник образования Республики Казахстан,  
кандидат физико-математических наук,  
доцент А. П. Мустафаев.**

## Количественные рассуждения

### Примеры

1. Для нумерации страниц в учебнике понадобилось 786 цифр. Сколько страниц в учебнике?

**Решение:** Для нумерации первых 9-ти страниц учебника использованы 9 цифр. Следующие 90 страниц занумерованы двузначными числами. Для этого потребовалось  $90 \cdot 2 = 180$  цифр. Остаток, приходящийся на трехзначные номера, составляет:  $786 - (180 + 9) = 597$  цифр.

Из этих цифр состоят  $597 : 3 = 199$  трехзначных номеров.

Итого число страниц в учебнике равно  $9 + 90 + 199 = 298$

**Ответ:** 298

2. Если  $\frac{x-y}{y} = 15$ , тогда  $\frac{x+y}{y} = ?$ .

**Решение:**  $\frac{x-y}{y} = 15 \Rightarrow \frac{x-y}{y} = \frac{x}{y} - 1 = 15 \Rightarrow \frac{x}{y} = 16$

$$\frac{x+y}{y} = \frac{x}{y} + 1 = 16 + 1 = 17$$

**Ответ:** 17

3. В мае грамм золота стоил 6000 тенге. Ежемесячно, включая декабрь, стоимость грамма золота увеличивается на 10%, но 31 декабря действует скидка 30%. Сколько будет стоить золото 31 декабря?

**Решение:** Если ежемесячно к 6000 прибавлять 10%, то к декабрю стоимость грамма золота будет 11692 тенге, а так как 31 декабря цена будет

снижена на 30%, то:

$$100\% - 11692$$

$$30\% - x$$

$$x = \frac{11692 \cdot 30\%}{100\%} \approx 3508$$

$$11692 - 3508 = 8184 \text{ тг.}$$

**Ответ:** 8184 тг.

4. Два путника вышли из одной деревни в другую. Известно, что шаг второго на 20% короче, чем шаг первого, но при этом он успевал за то же время сделать на 20% больше шагов. Сколько времени потребовалось второму путнику для достижения цели, если первый потратил на весь путь 5 часов?

**Решение:** Шаг второго путника составлял 80% или 0,8 шага первого путника. На каждые 100 шагов первого путника второй успевал сделать 120 шагов, т.е. за то же время второй путник успевал сделать в 1,2 раза больше шагов, чем первый. Следовательно, расстояние, пройденное за некоторое время вторым путником, составляло  $0,8 \cdot 1,2 = 0,96$  расстояния, пройденного за то же время первым. Путь, пройденный телом за некоторое время, прямо пропорционален скорости движения. Поэтому, скорость второго путника составляла 0,96 скорости первого. Время, которое затрачивает тело на прохождение определенного пути, обратно пропорционально скорости движения. Поэтому, продолжительность движения первого путника из А в В составляет 0,96

продолжительности движения второго путника на этой дистанции. Для перехода из А в В второму путнику потребовалось  $5 : 0,96 = 5,2$  часа = 5 ч 12 мин.

**Ответ:** 5 часов 12 минут

5. Продавец собирает две коробки конфет. Если из одной коробки переложить 2 конфеты в другую, то в первой коробке станет в 2 раза меньше конфет, чем во второй. Если из второй переложить 2 конфеты в первую, то конфет в коробках станет поровну. Сколько конфет в каждой коробке?

**Решение:** Обозначим количество конфет в коробках за  $x$  и  $y$  соответственно. Глядя на условие задачи можно составить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x-2}{y+2} = \frac{1}{2} \\ \frac{x+2}{y-2} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{y+2}{2} + 2 \\ x = y - 2 - 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{y+6}{2} \\ x = y - 4 \end{cases} \Rightarrow \frac{y+6}{2} = y - 4 \Rightarrow y + 6 = 2y - 8 \Rightarrow y = 14.$$

Следовательно,  $x = 10$

**Ответ:**  $x = 10, y = 14$

6. Вместо \* ставьте цифры так, чтобы число  $7*462*$  делилось на 12 без остатка. Найдите разницу наибольшего и наименьшего из этих чисел.

**Решение:** Если число делится на 12, то это число должно делиться и на 3 и на 4. Сумма цифр  $7+4+6+2=19$ , значит сумма двух неизвестных чисел должно быть 2, 5, 11, 14 или 17 (числа которые делятся на 3 при суммировании с 19). Кроме того эти числа должны делиться и на 4, так как предпоследняя цифра 2, (20, 24, 28): 4 значит последние цифры должны быть 0, 4, 8. Таких чисел 10 (724620, 754620, 784620, 714624, 744624, 774624, 704628, 734628, 764628, 794628)

Наибольший - 794628, наименьший - 704628

$794628 - 704628 = 9000$

**Ответ:** 9000

7. Каким числом оканчивается выражение  $2017^{2018}$

$$\text{Решение: } 2017^{2018} : \begin{cases} 7^1 = 7 \\ 7^2 = 49 \\ 7^3 = 343 \\ 7^4 = 2401 \\ 7^5 = 16807 \end{cases} \text{ значит, последние цифры могут быть } 7, 9, 3, 1$$

$T=2$ ,  $2018 : 4$  (остаток 2) значит  $T^2$  и последняя цифра 9

**Ответ:** 9

8. Известно, что положительное целое число  $n$  делится на 2, 5 и 7. Какие из следующих утверждений верны?

I)  $n^2 + 100$  кратно 100

II)  $n + 28$  кратно 14

III)  $n^2 + 1$  кратно 2

A) только I и II

B) I, II и III

C) только III

D) только I и III

E) только II

**Решение:** Если положительное целое число  $n$  делится на 2, 5 и 7, то она делится на 70, значит  $n = 70k$

I) верно, так как  $n^2 + 100 = (70k)^2 + 100 = 4900k^2 + 100 = 100(49k^2 + 1)$ : 100 кратно 100

II) верно, так как  $n + 28 = 70k + 28 = 2(35k + 14) = 14$  кратно 14

III) не верно, так как  $n^2 + 1 = ((70k)^2 + 1) = (4900k^2 + 1)$ : 2 не кратно 2

**Ответ:** только I и II

9. Сколько процентов от 5% от числа  $a$  составляет столько же, сколько 8% от 3% от числа  $2a$ ?

**Решение:** Находим 3% от числа  $2a$   $2a \cdot \frac{3}{100} = 0,06a$  находим 8% - от этого числа,

это  $0,06a \cdot \frac{8}{100} = 0,06a \cdot 0,08 = 0,0048a$  находим 5% от числа  $a$ , это  $a \cdot \frac{5}{100} = 0,05a$

тогда,  $0,0048a \cdot \frac{100\%}{0,05a} = \frac{0,48\%}{0,05} = \frac{48\%}{5} = 9,6\%$

**Ответ:** 9,6%

10. Для всех  $a$  и  $b$  выполняется условия  $[a\#b] = \frac{a-3b}{2}$ .

Верное, из ниже перечисленных

№	
1	$[5\#1] = 1$
2	$[5\#1] = [1\#5]$
3	$[5\#1] \# [8\#2] = 1$
4	$[10\#2] \# [6\#2] = 1$

A) №3, №2

B) №1, №2

C) №4, №2

D) №1, №3

E) №1, №4

**Решение:** 1. верно, так как  $[a\#b] = \frac{a-3b}{2} = [5\#1] = \frac{5-3 \cdot 1}{2} = \frac{5-3}{2} = 1$

2. не верное, так как

$$[5\#1] = \frac{5-3 \cdot 1}{2} = \frac{5-3}{2} = 1, [1\#5] = \frac{1-3 \cdot 5}{2} = \frac{1-15}{2} = -7 \Rightarrow [5\#1] \neq [1\#5]$$

3. не верное, так как  $[5\#1] = 1, [8\#2] = \frac{8-3 \cdot 2}{2} = \frac{8-6}{2} = 1 \Rightarrow$

$$[1\#1] = \frac{1-3 \cdot 1}{2} = \frac{1-3}{2} = -1 \Rightarrow -1 \neq 1$$

4. верное, так как

$$[10\#2] = \frac{10-3 \cdot 2}{2} = \frac{10-6}{2} = 2, [6\#2] = \frac{6-3 \cdot 2}{2} = \frac{6-6}{2} = 0$$

$$[2\#0] = \frac{2-3 \cdot 0}{2} = \frac{2-0}{2} = 1 \Rightarrow 1 = 1$$

**Ответ:** №1, №4

11. Дано:  $\overline{abc} \cdot 5 = \overline{kak}$ , чему равен цифровое значение  $c$ .

**Решение:** Известно, что  $a=1$ , так как при  $a=2$ , произведение  $\overline{abc} \cdot 5$  будет четырехзначное число. Так как  $c \cdot 5$ : либо число 0, либо число 5, отсюда следует что  $k=0$  или  $k=5$ . Предположим что,  $k=0$  тогда  $\overline{abc} \cdot 5 = 10$  (трехзначное число не может состоять из двух чисел). Значит  $k=5, \overline{kak} = 515$  и  $\overline{abc} = 515 : 5 = 103 \Rightarrow c=3$

**Ответ:** 3

12. Если периметр квадрата увеличить на 10%, то на сколько процентов увеличится его площадь?

**Решение:** Пусть периметр квадрата  $P=4a$ , тогда при увеличении на 10% длина периметра квадрата равна  $p+0,1p=1,1p=1,1 \cdot 4a=4,4a$  Если  $P=4a$ , то  $S=16a^2$  после увеличения,  $S=(4,4a)^2=19,36a^2$  отсюда:

$$100\% - 16a^2 \quad x = \frac{19,36a^2 \cdot 100\%}{16a^2} = \frac{19,36 \cdot 100\%}{16} = 121\%$$

$$121\% - 100\% = 21\%$$

**Ответ:** 21%

13. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

21	4	29	4
43	6	49	1
10	5	35	25
20	3	?	16

**Решение:** Первая строка таблицы:  $\left(\frac{29-21}{4}\right)^2 = 4$

Вторая строка таблицы:  $\left(\frac{49-43}{6}\right)^2 = 1$

Третья строка таблицы:  $\left(\frac{35-10}{5}\right)^2 = 25$

тогда, четвертая строка таблицы:

$$\left(\frac{x-20}{3}\right)^2 = 16 \Rightarrow \frac{x-20}{3} = 4 \Rightarrow x-20 = 12 \Rightarrow x = 32.$$

**Ответ:** 32

14. Если  $\frac{a}{b} = 2 \frac{a^2+b^2}{ab} = 20$ , тогда  $\frac{b}{a} = ?$ .

**Решение:**  $\frac{a^2+b^2}{ab} = 20 \Rightarrow \frac{a^2+b^2}{ab} = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 20 \Rightarrow \frac{a}{b} = 20 - 2 = 18$

**Ответ:** 18

15. Данный числовой ряд составлен по определённой закономерности 287; 127; 47; 7; x; y. Найдите x+y

**Решение:** Определим закономерность: 287; 127; 47; 7; x; y.  
 $287 - 127 = 160$ ,  $127 - 47 = 80$ ,  $47 - 7 = 40$ ,  $7 - x = 20$ ,  $(7 - x) - y = 10$ ,  
 $7 - x = 20 \Rightarrow x = 7 - 20 = -13$ ,  $-13 - y = 10 \Rightarrow y = -13 - 10 = -23$   
 $x + y = -13 + (-23) = -36$

**Ответ:** -36

16. Отношение двух чисел равно 2 : 3. Если к первому числу прибавить 10, то отношение двух чисел будет 4 : 5. Найдите эти числа.

**Решение:** Обозначим первое число - x, второе число - y. Тогда

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3} \text{ и } \frac{x+10}{y} = \frac{4}{5}, \text{ отсюда}$$

$$\frac{x+10}{y} = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{x}{y} + \frac{10}{y} = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{10}{y} = \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{12-10}{15} = \frac{2}{5} \Rightarrow 2y = 15 \cdot 10$$

$$y = 75 \frac{x}{75} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x = 75 \cdot 2 \Rightarrow x = 50$$

**Ответ:** x = 50, y = 75

17. Автобус прибыл на станцию в 20:00. Если бы скорость, с которой он ехал, была на 25% больше, то он приехал бы в 18.30. В какое время он выехал из города, если известно, что он нигде не останавливался?

**Решение:** Увеличение скорости движения автобуса в 1,25 раза приведет к уменьшению продолжительности движения в 1,25 раза или на 20% ( $1:1,25=0,8$ ). По условию задачи, выигрыш во времени при увеличенной скорости равен 1,5

часа ( $20.00 - 18.30 = 1.30$  часа). Следовательно, реальное время в пути составит 7,5 часа (1,5 часа: 0,2). Отправка автобуса состоялась в  $20.00 - 7.30 = 12.30$

**Ответ:** 12.30

18. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

$$\begin{aligned}
 & + \begin{array}{c} \bullet \\ \square \end{array} \\
 & = 1 \frac{\triangle}{\square} \\
 & = \frac{\bullet}{\square} \square \\
 & = 3 \frac{\triangle}{\square} \\
 & + \bullet + \square = ? \triangle
 \end{aligned}$$

**Решение:** Обозначим: круг- x, квадрат- y, треугольник- z

$$\begin{aligned}
 & \begin{cases} x+y=1 \\ z \end{cases} = 1 \\
 & \begin{cases} x=y \\ y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y^2+y=1 \\ 3y \end{cases} \\
 & \begin{cases} z=3 \\ y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=y^2 \\ z=3y \end{cases} \Rightarrow \frac{y(y+1)}{3y} = 1 \Rightarrow y+1=3 \Rightarrow y=2, z=6, x=4 \\
 & x+y+z=?
 \end{aligned}$$

$$x + y + z = 4 + 2 + 6 = 12$$

**Ответ:** 12

19.4 кошки и 3 котенка весят 15 кг, а 3 кошки и 4 котенка 13 кг. Сколько весит кошка и сколько весит котенок?

**Решение:** К - масса кошки, к - масса котенка

Составляем систему уравнений

$$4K + 3k = 15 \quad *3$$

$$3K + 4k = 13 \quad *4$$

Умножая первое уравнение на 3, а второе на 4, получаем:

$$12K + 9k = 45$$

$$12K + 16k = 52$$

Вычитая из второго уравнения первое, получаем

$$7k = 7, \text{ значит масса одного котенка } 1 \text{ кг.}$$

Подставляя полученное значение в первое уравнение, получаем

$$4K + 3 = 15, 4K = 12, K = 3$$

Масса кошки 3 кг

В итоге, кошка весит – 3 кг, а котенок – 1 кг

**Ответ:** кошка весит – 3 кг, а котенок – 1 кг

20. Арбуз, дыня и виноград вместе стоят 750 тенге. Один арбуз стоит на 110 тенге дороже дыни, а вместе они на 390 тенге дороже винограда. Какова цена каждого фрукта?

**Решение:** Обозначим арбуз, дыню и виноград за  $x$ ,  $y$  и соответственно. Тогда по условию задачи можно составить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y + z = 750 \\ x - y = 110 \\ x + y - z = 390 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 110 + 2y + z = 750 \\ x = 110 + y \\ 110 + 2y - z = 390 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y + z = 640 \\ 2y - z = 280 \end{cases} \Rightarrow \text{Сложив эти два}$$

уравнения, получаем уравнение с одной переменной:  $4y = 920 \Rightarrow y = 230$  тг.

Следовательно,  $x = 340$  тг,  $z = 180$  тг

**Ответ:** арбуз – 340 тенге, дыня – 230 тенге, виноград – 180 тенге

21. Исследуйте квадратичную функцию  $y = x^2 - 2x + 4$  и выберите неверное утверждение:

A) Координаты вершины параболы: (1 ; 3);

B) Парабола пересекает ось абсцисс в точках 1 и 3;

C) Ветви параболы направлены вверх

D) В промежутке  $(-\infty; 1)$  функция убывает

E) В промежутке  $(1; +\infty)$  функция возрастает

**Решение:**  $y = x^2 - 2x + 4 \Rightarrow y = x^2 - 2x + 1 - 1 + 4 \Rightarrow y = (x - 1)^2 + 3$

(1 ; 3)-координаты вершины параболы.

1. Координаты вершины параболы: (1 ; 3) – утверждение верное, так как по формуле  $y = (x - 1)^2 + 3$ .
2. Парабола пересекает ось абсцисс в точках 1 и 3; – утверждение неверное, так как график функции не пересекает ось абсцисс  $x^2 - 2x + 4 = 0 \Rightarrow D = \sqrt{1 - 4} < 0$
3. Ветви параболы направлены вверх, – утверждение верное, так как коэффициент  $x^2$  – положительный.
4. Функция  $(-\infty; 1)$  функция убывает, – утверждение верное
5. Функция  $(1; +\infty)$  функция возрастает, – утверждение верное

**Ответ:** Парабола пересекает ось абсцисс в точках 1 и 3

22. Если  $64^n + 64^n + 64^n + 64^n = 2^{2018}$ , тогда  $n = ?$

**Решение:**  $4 \cdot 64^n = 2^{2018} \Rightarrow 4 \cdot 64^n = 4 \cdot 2^{2016} \Rightarrow 2^{6n} = 2^{2016} \Rightarrow$

$$6n = 216 \Rightarrow n = \frac{216}{6} = 336$$

**Ответ:** 336

23. На открытие школы подарили 80 компьютеров и принтеров. Каждый кабинет информатики получил по 8 компьютеров и 2 принтера. Сколько всего принтеров и компьютеров привезли в школу?

**Решение:** Школе подарили 80 компьютеров и принтеров. Каждый кабинет информатики получил по 8 компьютеров и 2 принтера. Количество техники в каждом кабинете информатики 10 ( $8 + 2 = 10$ ). Находим количество кабинетов информатики. Для этого количество всего купленных делим на количество техники в каждом кабинете. Решение:  $80 : 10 = 8$ . Всего 8 кабинетов. Если в восьми кабинетах по 8 компьютеров, то получается, что количество компьютеров в восьми кабинетах – 64. Решение:  $8 \times 8 = 64$ . Если в каждом кабинете по 2 принтера, то в восьми кабинетах – 16 принтеров. Решение:  $8 \times 2 = 16$

**Ответ:** 16 принтеров и 64 компьютера

24. Бутылка, наполненная соком, весит 1000 г. Та же бутылка, наполненная лимонадом, весит 1600 г. Лимонад вдвое тяжелее сока. Сколько весит бутылка?

**Решение:** B – вес бутылки, C – вес сока и Л – вес лимонада, (по условию  $L = 2C$ ) Глядя на условие задачи можно составить систему уравнений:

$$\begin{cases} B + C = 1000 \text{ г} \\ B + 2C = 1600 \text{ г} \end{cases} \Rightarrow C = 1600 - 1000 = 600 \text{ г}$$
 подставляем полученный результат в

первое уравнение и получаем, что  $B = 1000 - 600 = 400$  г. Значит вес бутылки 400 г.

**Ответ:** 400 грамм

25. Самат налил в ведро 4 литра молока трехпроцентной (3%) жирности, а Олжас 6 литров молока шестипроцентной (6%) жирности. Сколько процентов составляет жирность молока в ведре?

**Решение:**

1)  $4 \cdot \frac{3}{100} = 0,12$  – литра, количество жира, которое налил Самат с молоком

2)  $6 \cdot \frac{6}{100} = 0,36$  – литра, количество жира, которое налила Олжас

3)  $6 + 4 = 10$  – литров, количество всего молока в ведре

4)  $0,12 + 0,36 = 0,48$  – литра, количество всего жира в молоке

5)  $10 \cdot \frac{48}{100} \% = 4,8 \%$  – составляет жирность молока в ведре.

**Ответ:** 4,8%

26. Представлены три набора чисел. Используя первые два, найдите неизвестное число в третьем наборе.

4 : 6, 11, 7

3 : 8, 4, 12

? : 10, 55, 15

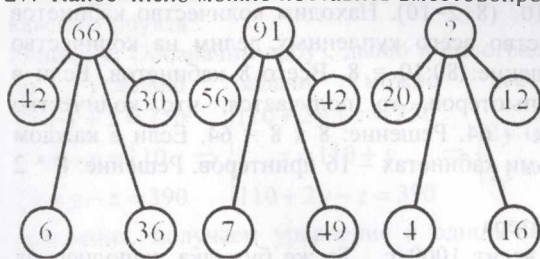
**Решение:** За вопросительным знаком скрывается число 8. Все числа перед двоеточием получают путём суммирования трёх чисел



набора и деления полученной суммы на первое число набора. Для третьего набора будет:  $\frac{10+55+15}{10} = 8$

Ответ: 8

27. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?



Решение: Определим закономерность:  $66 = 42 + 30 - \frac{36}{6}$

$$91 = 56 + 42 - \frac{49}{7}$$

$$? = 20 + 12 - \frac{16}{4}$$

$$? = 20 + 12 - 4 \Rightarrow ? = 28$$

Ответ: 28

28. Количество всех красных, зеленых, синих и желтых шаров равно 123. Количество всех шаров, кроме красных равно 94, количество всех шаров, кроме зеленых равно 81, количество всех шаров, кроме синих равно 89. Количество желтых шаров - M, количество синих шаров - K тогда:

A)  $M = 20, K = 34$

B)  $2M < K$

C)  $3M = 2K$

D)  $M = K - 16$

E)  $M > K$

Решение: Обозначим: красный - x, зеленый - y, синий - z, желтый - w

Составим систему уравнений: 
$$\begin{cases} x + y + z + w = 123 \\ y + z + w = 94 \\ x + z + w = 81 \\ x + y + w = 89 \end{cases} \Rightarrow (1) - (2):$$

$$- \begin{cases} x + y + z + w = 123 \\ y + z + w = 94 \end{cases} \Rightarrow x = 29, \text{ значит, количество красных шаров } - 29, (1) - (3):$$

$$- \begin{cases} x + y + z + w = 123 \\ x + z + w = 81 \end{cases} \Rightarrow y = 42, \text{ количество зеленых шаров } - 42,$$

(1) - (4):

$$- \begin{cases} x + y + z + w = 123 \\ x + y + w = 89 \end{cases} \Rightarrow z = 34, \text{ количество синих шаров } - 34, \text{ отсюда}$$

$$29 + 42 + 34 + w = 123 \Rightarrow w = 18, M = 18, K = 34$$

A)  $M = 20, K = 34$  утверждение не верное, так как  $M = 18$

B)  $2M < K$  утверждение не верное, так как  $2M > K, 2 \cdot 18 > 34$

C)  $3M = 2K$  утверждение неверное, так как  $3M \neq 2K, 3 \cdot 18 \neq 2 \cdot 34$

D)  $M = K - 16$  утверждение верное, так как  $M = K - 16, 18 = 34 - 16$

E)  $M > K$  утверждение неверное, так как  $M < K, 18 < 34$

Ответ:  $M = K - 16$

29. Две дыни стоят столько же, сколько три арбуза, а арбуз — четверть стоимости дыни и еще на 5 тенге больше. Сколько стоят дыня и арбуз в отдельности?

Решение: Обозначим стоимость дыни и арбуза за d и a соответственно. По

условию задачи можно составить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2d = 3a \\ a = \frac{1}{4}d + 5 \end{cases}$$
 Подставляя

значение a из второго уравнения в первое, получаем  $d = 12$  тг, тогда стоимость

арбуза равна  $a = \frac{1}{4} \cdot 12 + 5 = 8$  тг

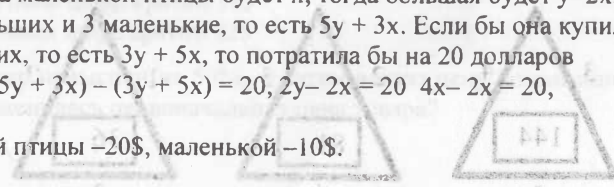
Ответ: 12 тенге и 8 тенге

30. В зоомагазине продаются маленькие и большие птицы. Большая птица вдвое дороже маленькой. Малика купила 5 больших птиц и 3 маленькие. Если бы она вместо этого купила 3 больших и 5 маленьких, то потратила бы на 20 долларов меньше. Сколько стоит каждая из птиц?

Решение: Пусть цена маленькой птицы будет x, тогда большая будет  $y = 2x$ .

Малика купила 5 больших и 3 маленькие, то есть  $5y + 3x$ . Если бы она купила 3 больших и 5 маленьких, то есть  $3y + 5x$ , то потратила бы на 20 долларов меньше. Получаем:  $(5y + 3x) - (3y + 5x) = 20, 2y - 2x = 20, 4x - 2x = 20,$   
 $x = 10, y = 2x = 20.$

Ответ: Цена большой птицы - 20\$, маленькой - 10\$.



2. Вставьте пропущенные числа

21	21	8	2
20	42	9	4
63	?	10	3

Задания в тестовой форме

1. Каким числом оканчивается выражение  $9^{121}$

- A) 1
- B) 7
- C) 3
- D) 9
- E) 5

2. В таблице приведена закономерность. Какое число соответствует вопросительному знаку.

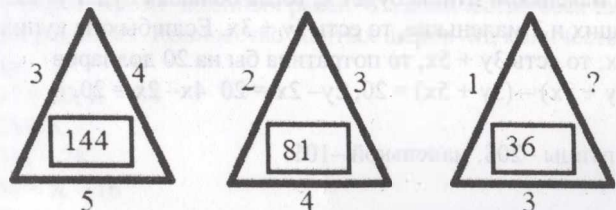
3	5	15	17	51	?
---	---	----	----	----	---

- A) 155
- B) 75
- C) 53
- D) 99
- E) 57

3. Какое число должно быть вместо вопросительного знака?

- 16(36)10  
14(?)9
- A) 15
  - B) 25
  - C) 33
  - D) 45
  - E) 43

4. Какое число должно быть вместо вопросительного знака?



- A) 1
- B) 3
- C) 2
- D) 6
- E) 4

5. Вставьте пропущенное число

5	8	24	21
4	9	45	40
3	10	?	63

- A) 27
- B) 36
- C) 78
- D) 60
- E) 70

6. Среднее арифметическое шести чисел равно 70, а среднее других четырех чисел равно 100. Все десять чисел сложили. Чему равно их среднее арифметическое?

- A) 85
- B) 82
- C) 17
- D) 14
- E) 36

7. Замените буквы цифрами так, чтобы результат сложения соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам и каждая буква соответствует какой-либо цифре.

Выберите верное утверждение:

$$\begin{array}{r} \text{У Д А Р} \\ + \text{У Д А Р} \\ \hline \text{Д Р А К А} \end{array}$$

- A) произведение различных цифр кратно 120
- B) произведение различных цифр кратно 200
- C) произведение различных цифр кратно 100
- D) произведение различных цифр кратно 175
- E) произведение различных цифр кратно 125

8. Сначала цену на товар повысили на 50%, а затем новую цену понизили на 50%. На сколько % изменилась первоначальная цена товара?

- A) 20%
- B) 15%
- C) 25%
- D) 35%
- E) 30%

9. Ерлан за месяц проехал 6000 км. Стоимость 1 литра бензина – 125 тенге. Средний расход бензина на 100 км составляет 8 литров. Сколько тенге потратил Ерлан на бензин за этот месяц?

- A) 48000 тенге
- B) 42000 тенге
- C) 75000 тенге
- D) 60000 тенге
- E) 56000 тенге

10.  $2 < x < 5$  и  $3 < y < 9$

Графа А	Графа В
$\frac{x}{y}$	$\frac{y}{x}$
$y$	$x$

- A)  $A > B$   
 B)  $A < B$   
 C)  $A = B$   
 D) невозможно определить  
 E)  $2A = 3B$

11. Какой цифрой заканчивается произведение  $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 21 \cdot 23$ ?

- A) 5  
 B) 4  
 C) 2  
 D) 0  
 E) 7

12. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1850 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 5 недель?

- A) 19  
 B) 20  
 C) 14  
 D) 17  
 E) 18

13. Используя таблицу, задайте функцию формулой

x	1	2	3	4	5
y	2	5	10	17	26

- A)  $y = x^2 + 1$   
 B)  $y = -3x + 1$   
 C)  $y = -3x + 4$   
 D)  $y = x^2 - 2$   
 E)  $y = x^2 + 2$

14. Между какими двумя целыми числами находится результат числового выражения  $m = \log_{0,5} 32 + 4$ ?

- A)  $\log_{0,5} 32 - 2$

B)  $\log_{0,5} \frac{1}{2}$  и 3

C) 0 и  $\log_2 32$

D) -1 и  $\lg 10$

E)  $\log_{0,5} 4$  и  $\lg 10$

15. Найдите неверный вывод:

Если различные числа  $a$  и  $b$  делятся на  $c$ , то

A)  $ab - c$  делится на  $c$

B)  $a + b$  делится на  $c$

C)  $ab$  делится на  $c$

D)  $\frac{a-b+1}{a+b}$  делится на  $c$

E)  $\frac{a-b}{a+b}$  сократимая дробь

16. Если  $0 < a < 1$ ,  $b > 1$ , то наибольшим из чисел будет:

A)  $a^2$

B)  $\frac{a}{b}$

C)  $\frac{b}{a}$

D)  $ab$

E)  $|b - a|$

17. Одна четверть от 5 часов и 20 минут равна

- A) 1 час 40 мин  
 B) 1 час 15 мин  
 C) 1 час 35 мин  
 D) 1 час 20 мин  
 E) 1 час 25 мин

18. Турист за первый час пешего пути поднялся в гору на 500 м, а каждый следующий час поднимался на 25 метров меньше, чем в предыдущий. За сколько часов он достигнет высоты 3300 метров?

- A) 8  
 B) 7  
 C) 6  
 D) 5  
 E) 9

19. Изделие из серебра весит 18,4 грамма. Сколько тонн весит миллион таких изделий из серебра?

- A) 184 т
- B) 18,4 т
- C) 1840 т
- D) 0,184 т
- E) 1,84 т

20. В одном ящике было 300 яиц, а в другом 130 яиц. Сколько яиц нужно добавить в каждый ящик, чтобы в них было восемь сотен и во втором ящике в четыре раза меньше, чем в первом?

- A) 370 и 30
- B) 300 и 20
- C) 320 и 30
- D) 320 и 20
- E) 340 и 30

21. 1 киловатт-час электроэнергии стоит 14 тенге. Счетчик электроэнергии 1 января показывал 32544 киловатт-часа, а 1 февраля 32726 киловатт-часов. Сколько тенге нужно заплатить за использованную электроэнергию?

- A) 2448
- B) 1568
- C) 2558
- D) 1548
- E) 2548

22. Масса пустой бутылки  $k$  г, масса бутылки, наполненной на  $\frac{1}{4}$  водой –  $m$  г.

Масса полной бутылки равна:

- A)  $4m + 3k$
- B)  $4m + k$
- C)  $4m - 3k$
- D)  $4m - k$
- E)  $4m - 4k$

23. В двух карманах было 150 монет. Затем семнадцать монет были перемешены из одного кармана в другой. В результате, количество монет во втором кармане стало в два раза больше, чем в первом. До перемешивания в первом кармане было

- A) 85 монет
- B) 75 монет
- C) 87 монет
- D) 50 монет
- E) 67 монет

24. Установите закономерность и найдите, какое число должно стоять вместо вопросительного знака: 189; 93; 45; 21; 9; ?

- A) 2
- B) 4
- C) 5
- D) 1
- E) 3

25. Сколько существует натуральных значений переменной  $x$ , при которых число  $n$  является натуральным, если  $n = \frac{15-x}{4}$ ?

- A) 4
- B) 2
- C) 3
- D) бесконечное множество
- E) 5

26. Значение какого из данных выражений не кратно числу 11?

- A)  $144 \cdot 1,21 - 23 \cdot 1,21$
- B)  $148^2 - 115^2$
- C)  $19^3 + 69^3$
- D)  $7^6 + 7^5 - 7^4$
- E)  $\sqrt{121} + (11)^0$

27. Какой цифрой оканчивается число  $2^{\log \sqrt{5} 5^{25}}$  ?

- A) 4
- B) 2
- C) 8
- D) 6
- E) 0

28. Цена на школьные пеналы по акции «Уценка товара» была снижена на 50 тенге. Изначально пенал стоил 300 тенге. На сколько процентов нужно поднять новую цену пенала, чтобы вернуться к старой цене в 300 тенге.

- A) 10%
- B) 25%
- C) 20%
- D) 30%
- E) 15%

29. Биржевой игрок взял кредит в банке в размере 1000000 тг под 20% годовых, купил на эти деньги акции по цене 10000 тг за акцию. Через год стоимость этих акций выросла на 30%. Какое минимальное число акций нужно продать, чтобы

полностью рассчитаться с банком по кредиту (учитывая причитающиеся банку проценты)?

- A) 94
- B) 96
- C) 93
- D) 92
- E) 91

30. На контрольной работе по математике оценку «5» получила  $\frac{1}{6}$  всего класса,

23 ученика получили оценку «4» и «3», а число учеников, получивших «5» относится к числу учеников, получивших «2» как 5:2. Сколько всего учеников в классе?

- A) 28
- B) 25
- C) 26
- D) 30
- E) 32

31. Для облицовки стен бассейна используется белая, жёлтая и черная плитка в отношении 1 : 1,3 : 2,7. Взяли 150 плиток. Сколько среди них должно быть плиток белого и желтого цвета вместе?

- A) 67
- B) 68
- C) 69
- D) 70
- E) 71

32. Разность  $25^{30} - 24^{11}$  оканчивается цифрой

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 4
- E) 1

33. Для положительных чисел  $x > 3$ , где  $a = \frac{x}{x-1}$ ,  $b = \frac{x-1}{x-2}$ ,  $c = \frac{x-2}{x-3}$  указать

верное неравенство:

- A)  $b > a > c$
- B)  $c > a > b$
- C)  $c > b > a$
- D)  $a > c > b$
- E)  $a > b > c$

34. В один день, ученик потратил  $\frac{1}{4}$  своего времени на рассмотрение

домашнего задания,  $\frac{7}{12}$  времени потратил на решение заданий и все остальное время потратил на проверку выполненных заданий. Найдите соотношение времени на проверку выполненных заданий к времени, потраченному на рассмотрение домашнего задания.

- A) 1:6
- B) 3:12
- C) 1:3
- D) 2:3
- E) 7:12

35. Если от дома до дачи и обратно Мурат идет пешком, то на весь путь у него уходит 1,5 часа. Если же от дома до дачи он идет пешком, а возвращается на велосипеде, то его путь занимает 1 ч. Сколько времени понадобится Мурату на путь от дома до дачи и обратно, если он его проделает на велосипеде?

- A) 40 мин
- B) 45 мин
- C) 30 мин
- D) 25 мин
- E) 35 мин

36. Если  $\begin{cases} \Omega + \Psi + Y = 50 \\ \Omega : \Psi = 2 : 3 \\ Y - \Psi = 18 \end{cases}$ , тогда  $Y = ?$

- A) 12
- B) 9
- C) 30
- D) 8
- E) 24

37. Среднее арифметическое 3-х чисел равно 42. Среднее арифметическое еще 5-ти чисел равно 50. Чему равно среднее арифметическое этих 8 чисел?

- A) 46
- B) 47
- C) 48
- D) 49
- E) 50

38. Каждой букве соответствует определенная цифра

$$\begin{array}{r} +K \\ 2 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} -4 \\ A \\ \hline K \end{array} \quad \begin{array}{r} +KA \\ AK \\ \hline BB \end{array}$$

Найдите B

- A) 7
- B) 5
- C) 6
- D) 8
- E) 4

39. На 36-минутной тренировке 24 мальчика играют в баскетбол. Известно, что только 10 мальчиков могут играть одновременно, и все мальчики играют одинаковое количество времени.

Сколько минут каждый сыграл в баскетбол.

- A) 20
- B) 16
- C) 18
- D) 12
- E) 15

40. Вначале количество асыков у трех команд относились как 7:6:5, а в конце их количество стало относиться как 6:5:4. С каким количеством асыков начинала команда, выигравшая 12 асыков у другой?

- A) 380
- B) 240
- C) 432
- D) 420
- E) 120

41. Средняя масса пяти арбузов 6 кг. Когда меньший из арбузов заменили другим, масса которого оказалась на 3 кг больше, то средняя масса арбузов стала

- A) 6,5
- B) 6,6
- C) 6,8
- D) 6,2
- E) 7

42. Разгадайте числовой ребус и найдите произведение  $N \cdot M \cdot P$ :

$$\begin{array}{r} \times NN7 \\ M \\ \hline P36 \end{array}$$

- A) 36
- B) 81
- C) 28

- D) 18
- E) 72

43. При подсчете сухостоя, лесник использовал такой способ: каждое увиденное больное дерево отмечал в ведомости одной прямой чертой. К концу обхода в ведомости была такая пиктограмма.

Береза	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ива	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сосна	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Осина	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Тополь	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Какой процент больных деревьев составляют хвойные? Ответ округлите до целых.

- A) 20%
- B) 22%
- C) 20,8%
- D) 21%
- E) 23%

44. Владелец ломбарда выставил на прилавок целый набор золотых украшений: браслеты, цепи и брошки, купленных по случаю на аукционе. Все украшения делились на 3 лота:

- 1) Первый состоял из одного браслета, 3 цепочек и 5 брошек, его владелец ломбарда купил за 420 долларов
  - 2) Второй лот состоял из 1 браслета, 2 цепочек и 3 брошек и стоил 320 долларов
  - 3) Третий из 3 браслетов, 1 цепочки и 1 брошки
- Сколько владелец ломбарда заплатил за 3 лота?

- A) 720
- B) 410
- C) 840
- D) 520
- E) 320

45. Используя таблицу, задайте функцию формулой

x	1	2	3	4	5
y	1	4	9	16	25

- A)  $y = x^2 + 1$   
 B)  $y = x^2 - 2$   
 C)  $y = -3x$   
 D)  $y = -3x + 1$   
 E)  $y = x^2$

46. Укажите наименьшее целое  $x \in Z$  из промежутка  $x \in (\lg 0,1^6; \cos(-6\pi))$ .

- A) -5  
 B) 1  
 C) -4  
 D) -6  
 E) 0

47. Какую цифру надо вычеркнуть из числа  $2^{345}$ , чтобы получить как можно большее число?

- A) 3  
 B) 2  
 C) 4  
 D) 6  
 E) 5

48. Первоклашки парами идут на экскурсию. Вертящая девочка увидела впереди себя 5 пар детей и позади 6 пар. Сколько детей ведут на экскурсию?

- A) 11 детей  
 B) 26 детей  
 C) 24 ребенка  
 D) 22 ребенка  
 E) 23 ребенка

49. С перекрестка по одной дороге в противоположном направлении, одновременно торонулись два автомобиля со скоростями  $V_1$  км/ч и  $V_2$  км/ч. Найдите расстояние, которое будет между ними через  $t$  ч.

- A)  $(V_1 + tV_2)$  км  
 B)  $t(V_1 - V_2)$  км  
 C)  $(tV_1 - V_2)$  км  
 D)  $(tV_1 + V_2)$  км  
 E)  $t(V_1 + V_2)$  км

50. Какой комбинации букв соответствует знак вопроса?

$$3 : 5 = 6 : 10 \rightarrow 3030$$

$$P : O = H : I \rightarrow ?$$

- A) ИНОП  
 B) ОПНИ  
 C) НИПО  
 D) ПОИН  
 E) НОПИ

51. Если  $0 < a < 1, b > 1$ , то наибольшим из чисел будет:

- A)  $\frac{a}{b}$   
 B)  $a^2$   
 C)  $|b - a|$   
 D)  $ab$   
 E)  $\frac{b}{a}$

52. Известно, что  $n$  – четное натуральное число. Какое из данных выражений обязательно делится на 6?

- A)  $n^3 - n$   
 B)  $n^2 - 1$   
 C)  $n^3 - 1$   
 D)  $n^3 + n$   
 E)  $n^3 + 1$

53. Даны:  $3 < x < 8$  и  $4 < y < 5$

Графа А	Графа В
$y - x$	5

- A)  $A < B$   
 B)  $A = 2B$   
 C)  $A > B$   
 D) невозможно определить  
 E)  $A = B$

54. Даны функции  $f(x) = 3,5x + 6$  и  $g(x) = \frac{8}{x-1}$

Графа А	Графа В
$f(-1)$	$g(5)$

- A) значение в графе А на 2 меньше  
 B) значения в графах А и В равны  
 C) значение в графе А на 1 больше

- D) значение в графе В больше  
 E) значение в графе В на 0,5 меньше

55. Разгадайте числовой ребус и найдите  $N+M+P$ :

$$\begin{array}{r} \times \text{ NN7} \\ \text{M} \\ \hline \text{P36} \end{array}$$

- A) 8  
 B) 18  
 C) 17  
 D) 21  
 E) 9

56. Известно, что  $a > b$ ,  $c > b$ ,  $c < a < d$ ,  $a, b, c, d$  - положительные числа

Графа А	Графа В
$\frac{1}{d} + \frac{1}{a}$	$\frac{1}{c} + \frac{1}{b}$

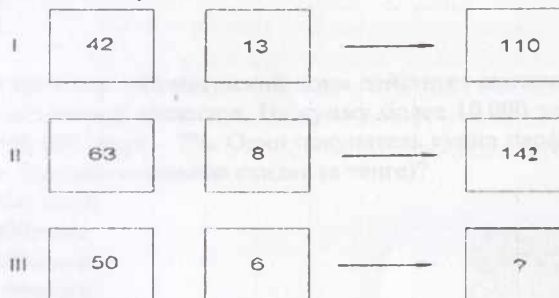
- A) значения в графах А и В равны  
 B) невозможно определить  
 C) значение в графе А на 2 меньше  
 D) значение в графе А больше  
 E) значение в графе В больше

57.  $X$  - это сумма цифр наибольшего положительного двузначного числа, которое при делении на пять даёт простое число

Графа А	Графа В
$X$	95

- A)  $A=B-81$   
 B)  $A = \frac{B}{5}$   
 C) значение графы А в 5 раз больше В  
 D)  $A=B$   
 E)  $A>B$

58. Числа в фигурах расположены в определенном порядке. Соблюдая этот порядок, определите число, которое должно быть вместо вопросительного знака



- A) 106  
 B) 118  
 C) 112  
 D) 102  
 E) 120

59. А, В различные цифры, если  $\frac{ABA}{AA} = AA$ , тогда  $A = ?$

- A) 4  
 B) 3  
 C) 5  
 D) 2  
 E) 1



60. Расставьте скобки в числовом выражении, чтобы равенство стало верным:

- $25 - 12 \cdot 3 + 5 : 11 = 4$   
 A)  $25 - 12 \cdot ((3 + 5) : 11) = 4$   
 B)  $((25 - 12) \cdot 3 + 5) : 11 = 4$   
 C)  $25 - (12 \cdot 3 + 5) : 11 = 4$   
 D)  $(25 - 12) \cdot (3 + 5) : 11 = 4$   
 E)  $((25 - 12) \cdot 3) + 5 : 11 = 4$

61. Даны выражения  $A = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + \sqrt{16} - \log_5 25$  и  $B = \sqrt[3]{64} - \log_3 9 + \left(12\frac{11}{13}\right)^0$

Графа А	Графа В
Значение выражения А	Значение выражения В

- A)  $A - B = 1$   
 B)  $A+B=8$   
 C)  $A > 2B$   
 D)  $A < B$   
 E)  $A=B$



62. Килограмм апельсинов стоит  $a$  тенге. Сколько апельсинов можно купить на  $a$  тенге, если цену увеличить на 30%?

- A)  $\frac{10}{13}$  кг  
 B)  $\frac{13a}{10}$  кг  
 C)  $\frac{10a}{3}$  кг  
 D)  $\frac{3a}{10}$  кг  
 E)  $\frac{10}{3}$  кг

63. Сколько целых значений принимает переменная  $x$ , если  $4\sqrt{2} < x < 7\pi$

- A) 17  
 B) 15  
 C) 14  
 D) 13  
 E) 16

64. Найдите значение - Q.

$$\cdot 3 + 1 : 2 - 1$$

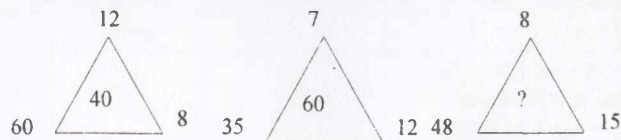


- A) 4  
 B) 5  
 C) 7  
 D) 9  
 E) 3

65.  $x + y = \sqrt{22}$  и  $x - y = \sqrt{10}$ , найдите  $x$ :

- A)  $\sqrt{10}$   
 B) 3  
 C)  $\sqrt{22}$   
 D)  $\sqrt{22} \cdot \sqrt{10}$   
 E) 55

66. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 50  
 B) 80  
 C) 70  
 D) 90  
 E) 20

67. В магазине «Французский дом» действует система скидок на парфюмерию для постоянных клиентов. На сумму более 10 000 тенге – 3%, 50 000 тенге – 5%, 100 000 тенге – 7%. Один покупатель купил парфюмерию на сумму 60 000 тенге. Сколько составила скидка (в тенге)?

- A) 1800 тенге  
 B) 3000тенге  
 C) 4800тенге  
 D) 6000тенге  
 E) 9000тенге

$$68. \frac{11}{18} \rightarrow \frac{10}{19} \rightarrow \frac{12}{17} \rightarrow \frac{9}{20} \rightarrow ?$$

- A)  $\frac{5}{24}$   
 B)  $\frac{13}{16}$   
 C)  $\frac{13}{24}$   
 D)  $\frac{5}{16}$   
 E)  $\frac{19}{28}$

69.  $A = 202^{505}$ ,  $B = 505^{202}$

Сравните.

Графа А	Графа В
Значение выражения А	Значение выражения В

- A) значение в графе А больше  
 B) значения в графах А и В равны  
 C) значение в графе А на 1 больше  
 D) значение в графе В больше  
 E) значение в графе В на 0,5 меньше

70. К числу 10 слева и справа представьте одно и то же число, чтобы полученное число делилось на 12 без остатка. Полученное число?

- A) 3103  
 B) 5105

- C) 4104  
D) 6106  
E) 2102

71. Молодые спортсмены соревнуются в прыжках, причем каждый прыгает 5 раз. Судьи оценивают красоту каждого прыжка в баллах – от 1 до 10, но в окончательном подсчете участнику засчитывают только 4 его лучших прыжка. За 5 прыжков Кемел набрал 36 балла. Какой наименьший результат может получиться у него при окончательном подсчете?

- A) 26  
B) 31  
C) 28  
D) 29  
E) 36

72. Если  $w : u = 96$  то, выражения  $(w:12) : (u:2,5)$  равно.

- A) 16  
B) 24  
C) 20  
D) 96  
E) 40

73. Каким числом оканчивается выражение  $2018^{2019}$

- A) 4  
B) 2  
C) 8  
D) 6  
E) 5

74. 
$$\frac{KKK - LLL}{KKK + LLL} = \frac{2}{5} \Rightarrow K \cdot L = ?$$

- A) 12  
B) 15  
C) 18  
D) 21  
E) 24

75. Каким числом оканчивается выражение  $1992^{1989}$

- A) 4  
B) 2  
C) 3  
D) 6  
E) 5

76.  $\frac{\lg x}{2} = \frac{\lg y}{3} = \frac{\lg z}{5}$ , где  $x > 1, y > 1, z > 1$ .

Сравните.

A	B
$x \cdot y$	$y \cdot z$

- A)  $2A > B$   
B)  $A > B$   
C)  $A < B$   
D)  $2A = B$   
E)  $A = B$

77. Цифры получены по определенному закону. Какая цифра должно быть вместе ? знака.

Если «21»=9, «22»=16, «23»=25, «24»=36, тогда «27»=?

- A) 49  
B) 125  
C) 64  
D) 81  
E) 9

78. Ковер в форме круга с радиусом 3 метра ровно лежит на прямоугольном полу с размерами 10 метров на 6 метров.

Какой процент площади пола покрыт ковром ?

- A)  $8\pi\%$   
B)  $10\pi\%$   
C)  $15\pi\%$   
D)  $20\pi\%$   
E)  $25\pi\%$

79. Четырехзначное число  $xzxx$  делится на 5 и на 9. Чему равны  $x$  и  $z$ ?

- A)  $x=0, z=9$   
B)  $x=5, z=4$   
C)  $x=9, z=5$   
D)  $x=9, z=0$   
E)  $x=4, z=5$

80. Найдите  $y$  из уравнения  $\frac{y}{m} + \frac{y}{n} = 2(m+n), (m \neq 0, n \neq 0, m+n \neq 0)$

- A)  $2(m+n)$   
B)  $2(m-n)$   
C)  $2mn$   
D)  $2\frac{m}{n}$

E)  $\frac{n}{2m}$

81. Каким числом оканчивается выражение  $9^{9876}$

- A) 1
- B) 7
- C) 3
- D) 9
- E) 5

82. Если функция  $g(x)$  определена для всех  $x$  с помощью формулы  $g(x) = 9^x$ , то из нижеприведенного равно  $g(x+2) + g(x)$ ?

- A) 81
- B)  $g(x)$
- C) 9
- D)  $82g(x)$
- E)  $9g(x)$

83. Круглые сутки Кенжебек смотрит на свои новые электронные часы, которые показывают часы и минуты (от 00:00 до 23:59). Сколько раз за сутки он увидит на табло четыре цифры 2, 0, 0, 6 (в каком-нибудь порядке)?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

84. Если  $0 < x < y$ , Какое из утверждений верно?

- A)  $\frac{x-y}{y} < 0$
- B)  $\frac{y-x}{yx} > 0$
- C)  $\frac{x-y}{x} < 1$
- D)  $\frac{x+y}{x} > 2$
- E)  $\frac{x+y}{x} > 1$

85. Цифры получены по определенному закону. 2, 6, 10, 18, 34,  $x$ ,  $y$

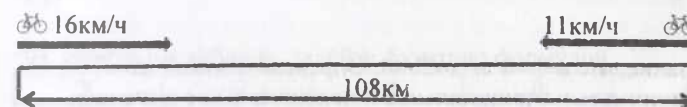
Найдите  $y - x$

- A) 180
- B) 64
- C) 198
- D) 39
- E) 38

86. В банке «Цесна» курс продажи евро 390,5 тенге за 1 евро. Кенжеболат в банке «Казком» купил 150 евро на сумму 58800 тенге. Есен в банке «Каспий» купил 60 евро, заплатив 23340 тенге. Определите, в каком из банков евро стоит дешевле всего. В ответ запишите, сколько тенге в этом банке будут стоить 100 евро. При решении задачи считайте, что комиссионный сбор при покупке валюты отсутствует.

- A) 39050 тенге
- B) 39200 тенге
- C) 38900 тенге
- D) 38950 тенге
- E) 39020 тенге

87. Используя рисунок, определи через сколько часов велосипедисты встретятся.



- A) через 6 часов
- B) через 27 часов
- C) через 3 часа
- D) через 5 часов
- E) через 4 часа

88.  $\frac{99}{132} \Rightarrow \frac{101}{130} \Rightarrow \frac{97}{134} \Rightarrow \frac{105}{126} \Rightarrow \frac{89}{142} \Rightarrow ?$

- A)  $\frac{99}{142}$
- B)  $\frac{121}{174}$
- C)  $\frac{57}{110}$
- D)  $\frac{57}{174}$
- E)  $\frac{121}{110}$



89. 5% от 3% от числа 8 составляют 3% от 4% от числа

- A) 5
- B) 10
- C) 2,5
- D) 8
- E) 12

90. Аскар, Мадина и Абылай соревновались в решении арифметических задач.

Найдите значение выражения  $3\frac{1}{3} \cdot 0,3 - 0,1 + \frac{1}{4} + 0,65$

Аскар сказал, что получится  $-1,4$

Мадина утверждает, что получится  $-1\frac{1}{4}$

Абылай уверен, что ответ  $-1,25$

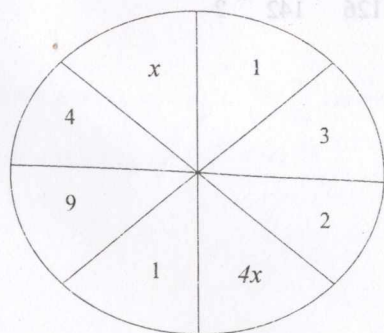
Кто прав?

- A) Аскар
- B) Мадина
- C) Абылай и Мадина
- D) Аскар и Мадина
- E) никто

91. Даны числа  $a$ ,  $b$  такие, что  $a+b > 0$  и  $a+2b < 0$ . Определите какой из выражений может принимать и отрицательное и положительное значения:

- A)  $a$
- B)  $b$
- C)  $2a+b$
- D)  $2a+3b$
- E)  $a+3b$

92. Установите закономерность и найдите  $3x$ , если  $x \in (0; +\infty)$ :



A) 3

- B) 12
- C) 15
- D) 9
- E) 21

93. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- I 12 16 4
- II 3 19 16
- III 13 ? 8

- A) 5
- B) 26
- C) 15
- D) 22
- E) 21

94. По данному условию какая цифра должно быть вместе ? знака.

- ▲+■=12
- +♣=9
- ▲-♣=?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

95. Используя таблицу, задайте функцию формулой.

X	-2	-1	0	1	2
Y	2	1	0	1	2

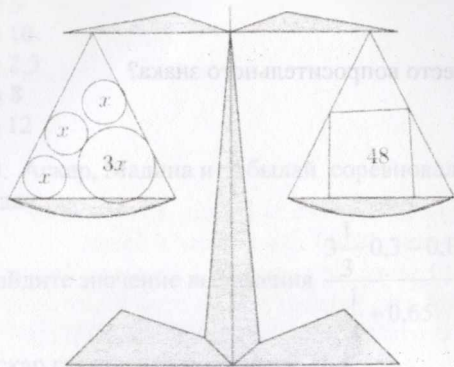
- A)  $y=x$
- B)  $y=-x$
- C)  $y=|x|$

D)  $y = \frac{1}{|x|}$

E)  $y = \sqrt{x}$



96. Используя рисунок, найдите значение выражения  $\frac{x^2 - 11x - 3}{16 - x}$



- A) 2
- B) 3,375
- C) -2,3
- D) -3,375
- E) 1,75

97. Предприниматель закупил у фермера 20 ящиков с яблоками и грушами. Один ящик с яблоками имеет массу 30кг, а с грушами – 20кг. Общая масса этих фруктов – 8,4ц. Сколько ящиков с яблоками закуплено?

Если за  $x$  обозначено количество ящиков с яблоками, то справедливо уравнение

- A)  $30 \cdot (20 - x) + 20x = 8,4$
- B)  $\frac{20 - x}{20} + \frac{x}{30} = 8,4$
- C)  $30 \cdot (20 - x) + 20x = 840$
- D)  $\frac{20 - x}{30} + \frac{x}{20} = 8,4$
- E)  $20 \cdot (20 - x) + 30x = 840$

98. Влажность воздуха к полудню по сравнению с утренней снизилась на 12%, а к вечеру повысилась на 5% по сравнению с полуднем. Влажность вечернего воздуха по сравнению с утренним и процент снижения влажности воздуха за день составляют величины:

- A) снизилась за день на 7 %
- B) составляет к вечеру 83% от утренней
- C) составляет к вечеру 92,4 % от утренней
- D) снизилась за день на 17 %
- E) составляет к вечеру 93 % от утренней

99. Если  $P$  и  $K$  являются положительными целыми числами и  $P^3 K^2 = 1323$ , какое значение принимает  $P + K$ ?

- A) 7

- B) 6
- C) 9
- D) 8
- E) 10

100. Дано уравнение  $\frac{10}{c} + 3 = \frac{14}{2c}$ , ( $c \neq 0$ ). Найдите  $c$

- A) -2
- B) -1
- C) 0
- D) 1
- E) 2

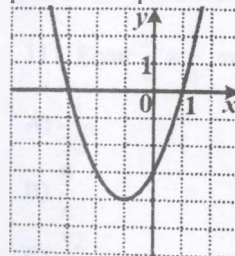
101. Усовершенствование полиграфических возможностей типографии позволило снизить цену экземпляра газеты в 1,2раза, а затем в связи с увеличением тиража еще раз снизить цену с 72 тенге до 50 тенге. Цена газеты уменьшилась

- A)  $\approx 42\%$
- B)  $\approx 170\%$
- C)  $\approx 50\%$
- D)  $\approx 100\%$
- E)  $\approx 80\%$

102. Первую половину маршрута автобус прошел со скоростью 30 км/ч при средней скорости на всем маршруте 35 км/ч. Скорость автобуса на второй половине маршрута составляет

- A) 42 км/ч
- B) 22 км/ч
- C) 25 км/ч
- D) 32,5 км/ч
- E) 40 км/ч

103. С помощью графика функции  $y = x^2 + 2x - 3$ , показанного на рисунке, решение неравенства



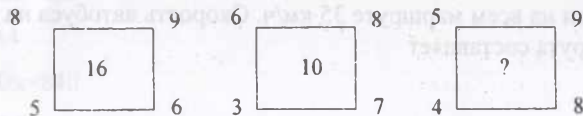
$$x^2 + 2x - 3 < 0$$

- A)  $[-3;1]$
- B)  $[-4;+\infty)$
- C)  $(-4;+\infty)$
- D)  $(-3;1)$
- E)  $(-4;3)$

104. В одном классе тучеников получили на экзамене оценки  $-p$ , а остальные тучеников получили оценки  $-q$ . Найдите средний балл учеников класса.

- A)  $\frac{p+q}{m+n}$
- B)  $\frac{m+n}{p+q}$
- C)  $\frac{mp+nq}{m+n}$
- D)  $\frac{mp+nq}{p+q}$
- E)  $\frac{np+mq}{m+n}$

105. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 16
- E) 20

106. Известно, что  $3a^2 = 2b^3$ , Число  $a$  увеличили в 2 раза. Во сколько раз увеличилось число  $b$ ?

- A) 64
- B)
- C) 4
- D) 16
- E)  $\sqrt[3]{4}$

107. Сумма  $13^5 + 11^5$  оканчивается цифрой

- A) 0
- B) 4

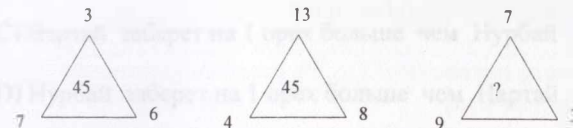
- C) 3
- D) 8
- E) 1

108. Найдите значение выражения:

$$0,2^{-3} - 23 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-6} \cdot \frac{3}{8} - (-1)^{-10} \cdot 15$$

- A) -8
- B) 5
- C) 0
- D) -4
- E) 1

109. Числа внутри треугольников получены в результате выполнения определенных арифметических операций. Какое число должно быть на месте вопросительного (?) знака в третьем треугольнике?



- A) 45
- B) 40
- C) 36
- D) 34
- E) 32

110. Если Марату было 5 лет 12 лет назад, сколько лет ему было  $x$  лет назад?

- A)  $5+x$
- B)  $12+x$
- C)  $17-x$
- D)  $12+x$
- E)  $12-x$

111. Если  $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$ , то число  $\frac{a^2 + 2ab}{b^2 + 2ab}$  равно

- A)  $\frac{9}{32}$
- B)  $\frac{9}{4}$
- C)  $\frac{32}{4}$

D)  $\frac{3}{8}$

E) 4

112. Каждой фигуре соответствует определенная цифра. Какой из ответов соответствует рисунку :



A) 457

445

754

B) 745

755

547

C) 475

457

754

D) 547

574

754

E) 547

574

745

113. Числовая последовательность, заданная формулой  $a_n = 2n + 1$ , является ...

A) арифметической прогрессией с первым членом, равным 1, разностью 2

B) арифметической прогрессией с первым членом, равным 2, разностью 1

C) арифметической прогрессией с первым членом, равным 2, разностью 2

D) арифметической прогрессией с первым членом, равным 3, разностью 2

E) арифметической прогрессией с первым членом, равным 2, разностью 3

114. Среди указанных скоростей выберите ту, которая вдвое меньше какой-то другой из перечисленных.

A)  $1 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

B)  $20 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$

C)  $300 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$

D)  $150 \frac{\text{дм}}{\text{сек}}$

E)  $30 \frac{\text{км}}{\text{час}}$

115. На каждом из двух длинных столов лежит по ряду из 2000 орехов. Нурбай берет орехи с первого стола: сначала он берет каждый третий орех в ряду, а затем каждый пятый из оставшихся. Нартай берет орехи со второго стола: сначала каждый пятый орех в ряду, а затем каждый третий из оставшихся. Тогда

A) Нурбай заберет  $\frac{3}{5}$  от того, сколько возьмет Нартай

B) Нартай заберет  $\frac{3}{5}$  от того, сколько возьмет Нурбай

C) Нартай заберет на 1 орех больше чем Нурбай

D) Нурбай заберет на 1 орех больше чем Нартай

E) оба заберут одинаковое число орехов

116. Алдияр живет на улице, дома на которой имеют номера с 1 по 34.

Сколько раз при написании этих номеров используется цифра 3?

A) 2

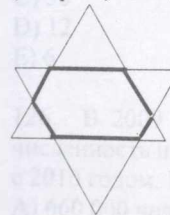
B) 4

C) 8

D) 16

E) 325

117. Два равносторонних треугольника с периметрами 12 и 15, расположены так, что их стороны соответственно параллельны (см. рис.). Найдите периметр образовавшегося шестиугольника.



A) 12

B) 9

- C) 13,5  
D) 3  
E) невозможно определить

118. В аэропорту ждут прибытия самолета 880 пассажиров. 35% из них мужчины. 75% общего числа женщин и детей составляют женщины.

Графа А	Графа В
Число женщин	429

- A)  $A > B$   
B)  $A < B$   
C)  $A = B$   
D) невозможно определить  
E)  $2A = 3B$

119. В таблице представлены данные о численности населения в двух крупных городах мира. Как известно, плотность населения – это отношение численности населения к размеру площади занимаемой территории.

Город	Численность населения (млн. человек)	Плотность населения (чел./км <sup>2</sup> )
Лондон	7,5	0,004
Стамбул	10,3	0,005

Выберите верное утверждение:

- A) Площади территорий городов равны  
B) Плотность населения в городе Стамбул составляет 500 чел./км<sup>2</sup>.  
C) Плотность населения в городе Лондон составляет 400 чел./км<sup>2</sup>.  
D) Площадь территории города Лондон больше площади территории города Стамбул  
E) Площадь территории города Стамбул больше площади территории города Лондон

120. Разделить 240 на две части так, чтобы одна часть составляла 60% от другой.

- A) 120 и 120  
B) 180 и 60  
C) 140 и 100  
D) 150 и 90  
E) 152 и 88

121. Если  $0 < a < 1$  и  $b > 1$ , то какое из пяти перечисленных чисел самое маленькое?

- A)  $a + b$   
B)  $a : b$

- C)  $a$   
D)  $b$   
E)  $a \times b$

122. Ряд чисел расположен по определенному закону. Какая цифра должна быть вместе ? знака.

число: 1;2;6; ? ;120;720;...

- A) 18  
B) 24  
C) 36  
D) 64  
E) 72

123. Прибавив 17 к самому маленькому двузначному числу и разделив эту сумму на самое большое однозначное число, мы получим

- A) 3  
B) 6  
C) 9  
D) 11  
E) 27

124. В Месопотамии за 2500 лет до нашей эры единицы обозначали значком  $\Delta$ , десятки – значком  $\blacktriangleleft$ , а число шестьдесят – значком  $\blacktriangledown$ . Как записывалось число 124?

- A)  $\blacktriangleleft\blacktriangledown\blacktriangledown\Delta\Delta\Delta\Delta$   
B)  $\blacktriangledown\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleleft\Delta\Delta\Delta\Delta$   
C)  $\blacktriangledown\blacktriangleleft\blacktriangleleft\Delta\Delta\Delta\Delta$   
D)  $\blacktriangledown\Delta\Delta\Delta\blacktriangleleft\blacktriangleleft\blacktriangledown$   
E)  $\blacktriangledown\blacktriangledown\Delta\Delta\Delta\Delta$

125. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 720; 144; 36;...

- A) 24  
B) 18  
C) 30  
D) 12  
E) 6

126. В 2009 году в одном городе проживало 600 000 человек, в 2010 году численность населения увеличилась на 15%, а в 2011 году на 10% по сравнению с 2010 годом. Какова численность населения в 2011 году?

- A) 660 000 человек  
B) 690 000 человек  
C) 759 000 человек



- D) 793 500 человек  
E) 862 500 человек

127. Если  $x - y > x$  и  $x + y < y$ , тогда:

- A)  $x > y$   
B)  $x < y$   
C)  $x < y < 0$   
D)  $x < 0, y < 0$   
E)  $x > 0, y > 0$

128. Каким числом оканчивается выражение  $9^{2018}$

- A) 1  
B) 7  
C) 3  
D) 9  
E) 5

129. Салтанат и Мадина имеют одинаковые суммы денег. Салтанат купила несколько одинаковых ручек, после чего у нее осталось 100 тг. Мадина купила 4 такие же ручки и у нее осталось 20 тг. Первоначально у каждой девочки было:

- A) 125 тг  
B) 130 тг  
C) 140 тг  
D) 180 тг  
E) 200 тг

130.  $N = 3 + 18 + \frac{1}{4}N$ , найдите  $7N$ :

- A) 7  
B) 21  
C) 28  
D) 81  
E) 196

131. Если  $p$  - натуральное число, какое из следующих натуральных чисел находится между  $3^p$  и  $3^{p+2}$

- A)  $\frac{1}{2} \cdot 3^{p+1}$   
B)  $5 \cdot 3^p$   
C)  $\frac{1}{2} \cdot 3^p$   
D)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{p+1}$

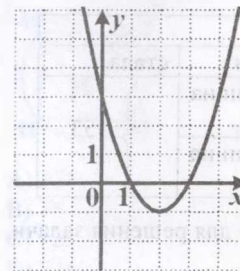
E)  $\frac{1}{3} \cdot 3^{p+1}$

132. Маша вышла из дома в 7 час 55 мин и пришла в школу в 8 час 32 мин.

Ее подруга Даша пришла в школу только в 8 час 45 мин, хотя она живет ближе к школе и ей требуется на дорогу на 12 минут меньше, чем Маше. Когда Даша вышла из дома?

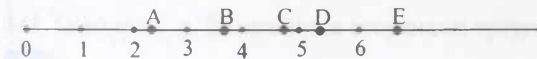
- A) в 8 час 7 мин  
B) в 8 час 20 мин  
C) в 8 час 25 мин  
D) в 8 час 30 мин  
E) в 8 час 33 мин

133. Формула, задающая график функции, изображенный на рисунке:



- A)  $y = x^2 + 4x + 3$   
B)  $y = -x^2 + 4x + 3$   
C)  $y = -x^2 - 4x + 3$   
D)  $y = -x^2 - 4x - 3$   
E)  $y = x^2 - 4x + 3$

134. На числовом луче, изображенном на рисунке, определите точку, которая соответствует значению  $\sqrt{22}$



- A) Точка А  
B) Точка В  
C) Точка С  
D) Точка D  
E) Точка E

135. Если  $p = q\left(r - \frac{1}{s}\right)$ , тогда справедливо:

- A)  $\frac{p}{q} - r$   
 B)  $\frac{q}{qr - p}$   
 C)  $\frac{q}{p - qr}$   
 D)  $\frac{q}{r - p}$   
 E)  $\left(r - \frac{1}{q}\right)$

136.

	Дневная норма				
	была	изменили	стала	стала	
Аскар	$x$	увеличили на 40%	} 159	увеличили на 20%	} 153
Арман	$y$	увеличили на 20%		увеличили на 40%	

Используя данные таблицы, составьте систему уравнений для решения задачи.

- A)  $\begin{cases} 0,6x + 0,8y = 159 \\ 0,8x + 0,6y = 153 \end{cases}$   
 B)  $\begin{cases} 0,6x - 0,8y = 159 \\ 0,8x + 0,6y = 153 \end{cases}$   
 C)  $\begin{cases} 0,6x + 0,8y = 159 \\ 0,8x - 0,6y = 153 \end{cases}$   
 D)  $\begin{cases} 1,4x + 1,2y = 159 \\ 1,2x + 1,4y = 153 \end{cases}$   
 E)  $\begin{cases} x + 40 + y + 20 = 159 \\ x + 20 + y + 40 = 153 \end{cases}$

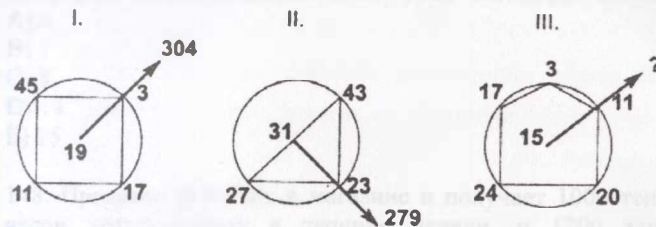
137. Сколько из следующих чисел уменьшаются, если их прочитать справа налево: 1991, 2323, 2112, 2222, 3131, 2332, 5252?

- A) 0  
 B) 1  
 C) 2  
 D) 4  
 E) 5

138. В одном классе  $m$  учеников получили на экзамене оценки  $-p$ , а остальные  $n$  учеников получили оценки  $-q$ . Какое из утверждений верно?

- A) если  $m > n$  и  $p > q$ , то:  $\frac{mp + nq}{m + n} > q$   
 B) если  $m > n$  и  $p > q$ , то:  $\frac{mp + nq}{m + n} > p$   
 C) если  $m > n$ , то  $p > q$   
 D) если  $p > q$ , то  $m > n$   
 E) если  $m > n$  и  $p > q$ , то:  $\frac{mp + nq}{m + n} = p$

139. Подставьте подходящее число на место вопросительного знака.



- A) 375  
 B) 75  
 C) 125  
 D) 225  
 E) 352

140. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 80 км/ч? (1 миля = 1,6 км)

- A) 40 миль/час  
 B) 45 миль/час  
 C) 50 миль/час  
 D) 80 миль/час  
 E) 128 миль/час

141. Отрезки 1,  $k$ ,  $2k$  являются сторонами треугольника тогда и только тогда, если:

- A)  $0 < k < 1$   
 B)  $k > 1$   
 C)  $k > 0$   
 D)  $k > \frac{1}{3}$   
 E)  $\frac{1}{3} < k < 1$

142. Азамат для своего аквариума купил 18 рыбок по цене  $x$  тенге. Сколько рыбок купит Азамат на эту сумму, если цена одной рыбки будет снижена на 25%?

- A) 18 рыбок
- B) 22 рыбок
- C) 20 рыбок
- D) 24 рыбок
- E) 26 рыбок

143. Пусть  $N = 350$ , тогда как можно представить число 280?

- A)  $\frac{3N}{4}$
- B)  $\frac{4N}{5}$
- C)  $\frac{4N}{3}$
- D)  $\frac{5N}{4}$
- E)  $\frac{6N}{4}$

144. В таблице приведена закономерность. Какое число соответствует вопросительному знаку.

49	7	3	4
24	6	2	2
64	4	11	5
80	5	9	?

- A) 3
- B) 9
- C) 6
- D) 8
- E) 7

145. Предприятие А изготовило  $N$  единиц продукции, а предприятие В изготовило на 40% продукции больше, чем предприятие А. Выберите верное утверждение.

- A) Предприятия А и В в сумме произвели  $2,4*N$  единиц продукции
- B) Предприятие В произвело  $0,6*N$  единиц продукции
- C) Предприятие В произвело  $2,4*N$  единиц продукции
- D) Предприятия А и В в сумме произвели  $1,4*N$  единиц продукции

Е) Предприятие А произвело  $0,6N$  единиц продукции

146. После того как магазин «Электроника» снизил цены на товары на 15%, цена на телевизор с плоским экраном составила 68 000 тенге. Какова была цена до снижения цен на товары?

- A) 59 100
- B) 66 500
- C) 78 000
- D) 80 000
- E) 90 000

147. Пусть  $k$  – целое положительное число. Сколько нечетных чисел находится в числовой последовательности:  $2k+1, 2k+2, \dots, 2k+14, 2k+15$ ?

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 14
- E) 15

148. Продавец работает в магазине и получает 1000 тенге в час за первые 40 часов, отработанных в течение недели, и 1200 тенге в час за время, отработанное сверх 40 часов. Если на прошлой неделе продавец отработал 56 часов, то, сколько денег он получил?

- A) 40000
- B) 48000
- C) 56000
- D) 59200
- E) 67200

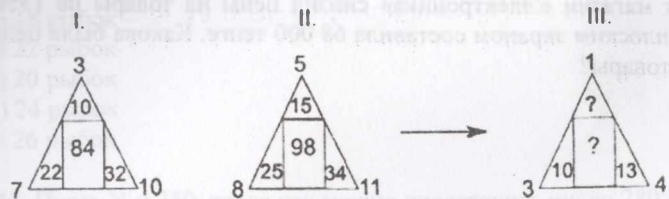
149. Сколько всего книг на трех полках, если на нижней полке в два раза меньше книг, чем на остальных двух, на средней - вдвое меньше, чем на остальных, а на верхней - 30 книг?

- A) 30
- B) 32
- C) 40
- D) 42
- E) 72

150. ГАНА, ПАНА, ТАБА, ТОБА, ТАНА - из этих слов какой шифр слова ТАНА?

- A) 4131
- B) 2971
- C) 0131
- D) 2171
- E) 2131

151. Подставьте подходящее число на место вопросительного знака.



- A) 45 и 3
- B) 35 и 4
- C) 25 и 5
- D) 15 и 6
- E) 36 и 5

152. В несократимой дроби знаменатель больше числителя на 4. Если прибавить и числителю и знаменателю 5, то значение дроби будет равно  $\frac{1}{2}$ .

Чему равен числитель дроби?

- A) -6
- B) -5
- C) -4
- D) -2
- E) -1

153. Найдите значение переменной  $x$ , которое не может быть решением уравнения  $4+mx=3x+1$

- A) -1
- B) 0
- C)  $\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{1}{4}$
- E) 1

154. Найдите значение выражения  $7^{\sqrt{5+9}} \cdot 7^{-6-\sqrt{5}}$

- A) 0
- B) 7
- C) 343
- D) 49
- E) 63

155. Какой самый большой результат может получиться, если в выражении  $3A + ДАЧ + КА$  заменить каждую букву какой-то цифрой (разные буквы заменяются разными цифрами)?

- A) 1131

- B) 1129
- C) 1121
- D) 1125
- E) 1133

156. У скольких двузначных чисел при умножении на 2 не меняется сумма цифр?

- A) 5
- B) 8
- C) 10
- D) 16
- E) 14

157. Расход топлива автомобиля «Тойота» составляет  $m$  литров на 100 км пути. Сколько километров пути проедет автомобиль, если в баке  $k$  литров топлива?

- A)  $\frac{k}{1000m}$
- B)  $\frac{100k}{m}$
- C)  $\frac{100000m}{k}$
- D)  $\frac{10000k}{m}$
- E)  $\frac{100000k}{m}$

158. Какое из следующих чисел можно представить в виде произведения 3 различных целых чисел, больших единицы?

- I) 42
- II) 50
- III) 77

- A) только I и III
- B) только I и II
- C) I, II и III
- D) только I
- E) только III

	A	B	C	D
I	16		11	5
II	6	3		
III			9	2
IV		10	?	8

159. Подставьте подходящее число на место вопросительного знака в волшебном квадрате.

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13

160. Какое из чисел обладает такими свойствами: оно самое большое, все его цифры различны и четные, а число сотен в два раза больше числа единиц?

- A) 1236
- B) 3478
- C) 4683
- D) 4874
- E) 8462

161. Если одно из чисел увеличить в 20 раз, а другое уменьшить в 10 раз, то произведение этих чисел

- A) увеличится в 2 раза
- B) уменьшится в 2 раза
- C) увеличится в 20 раз
- D) уменьшится в 20 раз
- E) не изменится

162. Для нумерации страниц в учебнике понадобилось 786 цифр. Сколько страниц в учебнике?

- A) 786
- B) 298
- C) 263
- D) 199
- E) 180

163. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- 1, 3, 8, 19, 42, ?
- A) 43
  - B) 64
  - C) 84
  - D) 89
  - E) 90

164. Если  $x$  – квадрат натурального числа, то следующий квадрат натурального числа – это

- A)  $x + 1$
- B)  $x^2 + 1$
- C)  $x^2 + 2x + 1$
- D)  $x^2 + x$
- E)  $x + 2\sqrt{x} + 1$

165. Среди курсантов водительских курсов 40% ребят были допущены на экзамен. 30% из них не сдали теоретическую часть, остальные 70% – практическую. Общее число ребят, не сдавших практику – 21. Какое из высказываний верно?

- A) ни один ответ не подходит
- B) 9 человек не пришли на экзамен
- C) в группе 100 человек
- D) 10 человек не сдали теорию
- E) 30 человек, допущено на экзамен

166. Найдите наибольшее число в ряде целых положительных чисел, если:  $a > b > c$ ,  $d < e$ ,  $b + c < e$  и  $a < e$

- A) a
- B) b
- C) c
- D) d
- E) e

167. Найдите наибольшее число в ряде целых положительных чисел, если:  $a > b > c$ ,  $d < e$ ,  $b + c < e$  и  $a < e$

- A) a
- B) b
- C) c
- D) d
- E) e

168. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- 289 (32) 225  
169 (...?) 49
- A) 6
  - B) 60
  - C) 20
  - D) 24
  - E) 4

169. Если функция  $f(x)$  определена для всех  $x$  с помощью формулы

$f(x) = 3^x$ , то из нижеприведенного равно  $f(x+1) - f(x)$ ?

- A) 3
- B)  $f(x)$
- C) 9
- D)  $2f(x)$
- E)  $3f(x)$

170. Дано число 1861. Сколько следующих за ним подряд чисел не делятся ни на 12, ни на 15?

- A) 2
- B) 5
- C) 10
- D) 13
- E) 9

171. Изменится ли дробь, если ее числитель увеличить на знаменатель

- A) нет, не изменится
- B) да, увеличится на число, равное знаменателю
- C) да, увеличится вдвое
- D) да, уменьшится на 1
- E) да, увеличится на 1

172. Найдите результат умножения дробей  $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \dots \cdot \frac{21}{22}$

- A) 1
- B)  $\frac{1}{10}$
- C)  $\frac{21}{22}$
- D)  $\frac{1}{11}$
- E)  $\frac{2}{11}$

173. У Кенжебулат вчера был день рождения. Завтра будет пятница. В какой день недели был день рождения Кенжебулат?

- A) во вторник
- B) в среду
- C) в пятницу
- D) в субботу
- E) в воскресенье

174. Трехзначное число  $4X5$  ( $X$  - цифра десятков данного числа) делится нацело на 11. Чему равен  $X$ ?

- A) 1
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 9

175. В пустых клетках таблицы должны стоять числа

Делимое	
Делитель	17
Значение частного	320
Остаток	

- A) 5 354 и 14
- B) 5 434 и 24
- C) 5 450 и 4
- D) 5 454 и 14
- E) 2240 и 0

176. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие числа: 200; 100; 300; 75;...

- A) 375
- B) 225
- C) 125
- D) 175
- E) 275

177. На 3000 тенге можно купить 15 журналов. Сколько можно купить журналов на эти же деньги, после повышения цены на 25%?

- A) 10
- B) 12
- C) 15
- D) 20
- E) 60

178. В некотором месяце 3 воскресенья приходятся на четные числа. На какой день недели приходится 25-е число этого месяца?

- A) вторник
- B) среда
- C) четверг
- D) пятница
- E) суббота

179. Биржевой игрок взял кредит в банке в размере 1000000 тг под 20% годовых, купил на эти деньги акции по цене 10000 тг за акцию. Через год стоимость этих акций выросла на 30%. Какое минимальное число акций нужно продать, чтобы полностью рассчитаться с банком по кредиту (учитывая причитающиеся банку проценты)?

- A) 94
- B) 96
- C) 93

- D) 92  
E) 91

180. Найдите сумму наибольшую и наименьшую трехзначных чисел у которых все цифры разные.

- A) 1078  
B) 1099  
C) 1100  
D) 1089  
E) 1096

181. Найдите наибольшее натуральное трехзначное число которое при делении на 5, на 6, на 7 дающий остаток 1?

- A) 901  
B) 851  
C) 951  
D) 841  
E) 981

182. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 14; 19; 29; 40;...

- A) 44  
B) 48  
C) 52  
D) 56  
E) 60

183. Летом килограмм клубники стоит 400 тенге. Асель купила 1 кг 750 гр клубники. Сколько тенге сдачи она должна получить с 1000 тенге

- A) 100  
B) 200  
C) 300  
D) 350  
E) 375

184. Парты в классе стоят на одинаковом расстоянии друг от друга. От первой парты до доски 3,5 метра, а от пятой – 9,5 метров. На каком расстоянии от доски находится третья парта?

- A) 6  
B) 6,5  
C) 7  
D) 7,5  
E) 8

185. Пусть  $m$  и  $n$  - целые положительные числа, такие, что  $3^m = 9^n$ . Каково значение  $m \cdot n$ ?

- A) 1  
B) 3  
C) 9  
D)  $\frac{1}{2}$   
E) 2

186. Какое число должно быть на местовопросительного знака 200, 189, 211, 200, 222, ?

- A) 212  
B) 225  
C) 250  
D) 211  
E) 234

187. В примере на сложение. @+@+&&=### различные фигурки заменяют различные цифры. Какую цифру заменяет @?

- A) 9  
B) 8  
C) 7  
D) 6  
E) 5

188. За 30 рубашек и 25 платьев нужно заплатить 14750 тенге. Однако при 20% скидке на рубашки и 10% скидке на платья, разница между стоимостью платьев и рубашек составляет 3075 тенге. Определить стоимость одного платья и стоимость одной рубашки.

- A) 370 тенге, 220 тенге  
B) 400 тенге, 250 тенге  
C) 350 тенге, 200 тенге  
D) 330 тенге, 180 тенге  
E) 450 тенге, 300 тенге

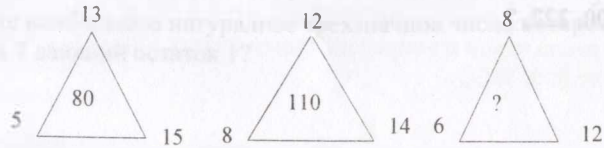
189. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- 6 8 7  
36 64 49  
24 48 ?  
A) 48  
B) 39  
C) 35  
D) 17  
E) 18

190. Даны три последовательных положительных числа. Найдите их произведение, если сумма равна 24

- A) 104
- B) 200
- C) 400
- D) 500
- E) 504

191. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 50
- B) 60
- C) 70
- D) 90
- E) 100

192.

	было	изменили	стало
длина	$5x$	уменьшили на 50	Поровну
ширина	$x$	увеличили на 90	

Используя данные таблицы, составьте уравнение для решения задачи.

- A)  $5x + 50 = x + 90$
- B)  $5x + 50 - 90 = x$
- C)  $5x - 50 = x + 90$
- D)  $5x - 50 = x - 90$
- E)  $5x : 50 = 90x$

193. Предприятие А изготовило  $N$  единиц продукции, а предприятие В изготовило на 40% продукции больше, чем предприятие А. Выберите верное утверждение.

- A) Предприятия А и В в сумме произвели  $2,4 \cdot N$  единиц продукции
- B) Предприятие В произвело  $0,6 \cdot N$  единиц продукции
- C) Предприятие В произвело  $2,4 \cdot N$  единиц продукции
- D) Предприятия А и В в сумме произвели  $1,4 \cdot N$  единиц продукции
- E) Предприятие А произвело  $0,6N$  единиц продукции

194. Найдите число, если:  $9^n + 9^n + 9^n + 9^n + 9^n + 9^n + 9^n + 9^n + 9^n = 3^{2010}$ .

- A) 502
- B) 1004
- C) 1205
- D) 1507
- E) 2010

195. Какой рисунок соответствует выделенному слову?

BAL	☺ ☺ ☺
DAM	☺ ☺ ☺
KEL	☐ ☐ ☐
SAL	★ ☺ ☺

MAEL=?

- A) ☺ ☺ ☐ ☐
- B) ★ ☐ ☐ ☐
- C) ★ ☺ ☐ ☐
- D) ☺ ☺ ☐ ☐
- E) ☺ ☺ ☐ ☐

196. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

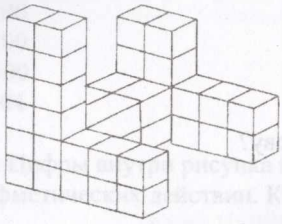
- 289 (2) 225
- 169 (...?) 49
- A) 6
- B) 60
- C) 120
- D) 24
- E) 4

197. Какой из перечисленных вариантов ответов не равен  $\frac{7}{10}$ ?

- A) 0,7
- B)  $\frac{35}{50}$
- C)  $\left(\frac{9}{10}\right) \cdot \left(\frac{15}{18}\right)$
- D)  $\frac{70}{100}$
- E)  $\frac{3}{10} : \frac{3}{7}$



198. Имеется 29 кубиков. Чтобы сложить следующую конструкцию, необходимо добавить кубиков:



- A) 8
- B) 12
- C) 9
- D) 6
- E) 11

199. Для функции  $y = -x^2 - 6x + 7$  справедливо высказывание:

- A) Точка  $(3; -20)$  – вершина параболы
- B) функция возрастает на интервале  $(-\infty; 2]$
- C) функция ограничена снизу
- D) функция ограничена сверху
- E) функция принимает отрицательные значения при  $x \in (-7; 1)$

200. Дано:  $x^2 < 5$

$x$ -не может быть равен

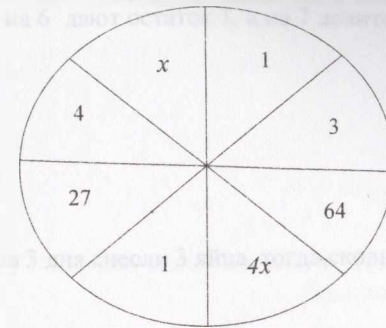
- A)  $-2$
- B)  $-\sqrt{3}$
- C)  $-\sqrt{5}$
- D)  $2,5$
- E)  $\sqrt{3}$

201. В таблице приведена закономерность. Какое число соответствует вопросительному знаку.

5	8	24	21
4	9	45	40
3	10	?	63

- A) 27
- B) 36
- C) 78
- D) 60
- E) 70

202. Установите закономерность и найдите  $5x$ , если  $x \in (0; +\infty)$ :



- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25

203. Какой цифрой заканчивается произведение  $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 15 \cdot 17 \cdot 19$ ?

- A) 6
- B) 7
- C) 5
- D) 4
- E) 2

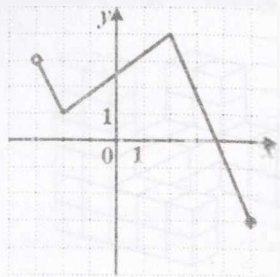
204. Мальчик и девочка измеряли одно и тоже расстояние в 143 метра шагами, при этом двадцать раз их следы совпали. Шаг девочки 55см. найдите длину шага мальчика

- A) 65 см
- B) 37 см
- C) 67 см
- D) 70 см
- E) 75 см

205. Известно, что число  $a$  при делении на 5 дает остаток 1, а при делении на 3 – остаток 2. Найдите сумму остатков при делении  $a$  на 15 и 3.

- A) 12
- B) 6
- C) 11
- D) 14
- E) 8

206. Область значения функции, график которой изображен на рисунке:



- A)  $(-3; 5)$
- B)  $[-3; 4)$
- C)  $[-3; 4]$
- D)  $(-3; 5]$
- E)  $[-3; 5]$

207. В таблице приведены результаты забега на 200 м пяти участников школьных соревнований.

Номер дорожки	№1	№2	№3	№4	№5
Результат ,с	30,19	28,9	28,45	27,32	27,8

По какой дорожке бежал школьник, показавший второй результат?

- A) дорожка №1
- B) дорожка №2
- C) дорожка №3
- D) дорожка №4
- E) дорожка №5

208. Из следующих равенств верное.

- A)  $\frac{0,8}{1 - \frac{2}{3}} = 2,4$
- B)  $1 : \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$
- C)  $0,125 \cdot 8 = 10$
- D)  $1,2 \cdot \frac{2}{3} = 0,8$
- E)  $\frac{0,3 \cdot 4,4}{0,8} = 16,5$

209. Найдите наименьшее натуральное трехзначное число, которое при делении на 2, на 3, на 4, на 5, на 6 дают остаток 1, а на 7 делится без остатка?

- A) 151
- B) 281
- C) 301
- D) 421
- E) 241

210. Если 3 курицы за 3 дня снесли 3 яйца, тогда, сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней?

- A) 3
- B) 12
- C) 24
- D) 36
- E) 48

211. Дано 4 утверждения о натуральном числе A:

A делится на 5, A делится на 11, A делится на 55, A меньше 10. Известно, что два из них правильные, а другие два – неправильные. Тогда A равняется:

- A) 0
- B) 5
- C) 10
- D) 11
- E) 55

212. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- 216 (2) 64
- 343 (...?) 27
- A) 6
- B) 60
- C) 20
- D) 24
- E) 4

213. Периметр прямоугольника равен 42 см и длина в два раза больше ширины.

Графа А	Графа В
Площадьпрямоугольника.	196 см <sup>2</sup>

- A)  $2A > 5B$
- B)  $3A < B$
- C)  $2A = B$
- D)  $A + B = 296 \text{ см}^2$
- E)  $A = 2B$

214. Какое из этих чисел чаще других встречается в таблице умножения?

- A) 36
- B) 42
- C) 56
- D) 64
- E) 27

215.

Какое кольцо надо разрезать, чтобы эта конструкция распалась на отдельные кольца?



- A) A
- B) B
- C) C

E) такого кольца нет

216. От числителя и знаменателя дроби  $\frac{13}{12}$  отняли по 4.

Как изменится дробь и на сколько?

- A) уменьшится на  $\frac{1}{24}$
- B) уменьшится на  $\frac{1}{12}$
- C) увеличится на  $\frac{1}{24}$
- D) увеличится на  $\frac{1}{12}$
- E) не изменится

217. Пусть  $0 < a < b$ . Какое из следующих неравенств может не выполняться?

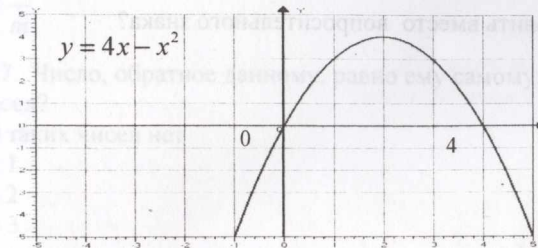
- A)  $a^2 < b^3$
- B)  $a+2 < b+3$
- C)  $2a < 3b$
- D)  $\frac{2}{b+3} < \frac{3}{a+2}$
- E)  $(a+2)^2 < (b+3)^3$

218. Известно, что  $a, b, c, d, e$  — некоторые числа.  $\frac{a+b}{2} = 9$ ,  $\frac{c+d+e}{3} = 4$

Значение выражения  $\frac{a+b+c+d+e}{5}$  равно:

- A) 5
- B) 6
- C) 6,5
- D) 7,2
- E) 13

219.



С помощью графика функции  $y = 4x - x^2$  решением неравенства  $4x - x^2 < 0$  определен промежуток:

- A)  $(-\infty; 0)$
- B)  $(0; 4)$
- C)  $(4; +\infty)$
- D)  $(0; +\infty)$
- E)  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

220. Для оплаты выполненной работы бригадир заполнил наряд. Для начисления оплаты нужно количество дней  $\times$  количество часов  $\times$  КТУ  $\times$  N

Рабочие	Дулатов	Айсин	Алимов	Смагулов	Сабиев
Выходы (дней)	8	7	5	8	6
Количество часов (в день)	6	5	7	6	7
Коэффициент трудового участия(КТУ)	0,85	1,2	0,9	0,95	1,1

Если 1 час работы стоит N тенге, то из рабочих получил наибольшую сумму:

- A) Дулатов
- B) Айсин
- C) Алимов

- D) Смагулов  
E) Сабиев

221. Сколько существует таких пар целых положительных чисел  $a$  и  $b$ , что  $0 < b \leq a < 50$  и  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{6}$ ?

- A) 8  
B) 10  
C) 9  
D) 6  
E) 7

222. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- I. 10, 12, 24, 26, 52, 54  
II 102, 100, 50, 48, 24, 22  
III 8, 12, 36, 40, 120, 124  
IV ? ? ? ? ? ?

- A) 202, 200, 100, 98, 48, 45  
B) 118, 114, 38, 42, 15, 18  
C) 160, 156, 52, 48, 16, 12  
D) 68, 64, 32, 24, 8, 4  
E) 8682, 40, 36, 12, 18

223. На игральном кубике общее число точек на любых двух противоположных гранях равно 7. Айганым склеила столбик из 6 таких кубиков и подсчитала общее число точек на всех наружных гранях. Какое самое большое число она могла получить?

- A) 106  
B) 96  
C) 95  
D) 91  
E) 84

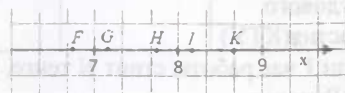
224. Числа  $a$  и  $b$  таковы, что  $4 \leq a \leq 6$ ,  $1 \leq b \leq 2$ . Какое из следующих чисел обязательно меньше или равно 9?

- A)  $2a - 3b$   
B)  $a + 2b$   
C)  $3a - b$   
D)  $8b - 2a$   
E)  $13b - a$

225. Найдите точку соответствующий числу

$$\sqrt{8} + \sqrt{24}$$

- A) F  
B) G



- C) H  
D) I  
E) K

226. Найдите  $y$  из уравнения  $\frac{y}{m} + \frac{y}{n} = m + n, (m \neq 0, n \neq 0, m + n \neq 0)$

- A)  $m + n$   
B)  $m - n$   
C)  $mn$   
D)  $\frac{m}{n}$   
E)  $\frac{n}{m}$

227. Число, обратное данному, равно ему самому. Сколько существует таких чисел?

- A) таких чисел нет  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 4

228. Дано:  $\overline{abc} + \overline{acc} + \overline{dbc} = \overline{bcc}$  чему равен цифровое значение  $d$ ?

- A) 3  
B) 4  
C) 2  
D) 1  
E) 0

229. Пусть  $x > 1$  и  $0 < y < 1$ . Какое из следующих чисел самое маленькое?

- A)  $x + y$   
B)  $y + x$   
C)  $2x + y$   
D)  $2y + x$   
E)  $3 + x$

230. Вычислите. 
$$\frac{2 \cdot 2009}{1 + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 2009}}$$

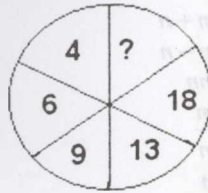
- A) 2009  
B)  $\frac{1}{2009}$   
C) 2010  
D)  $\frac{1}{2010}$

E)  $\frac{2}{2009}$

231.

Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.

- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 5
- E) 36



232. Числа  $a$  и  $b$  отрицательны, причем  $a < b$ .

Какое из чисел  $-5a$ ,  $3a$ ,  $5b$ ,  $-3b$  самое большое?

- A)  $-5a$
- B)  $3a$
- C)  $5b$
- D)  $-3b$
- E) Невозможно определить

233. По данному условию какая цифра должно быть вместе ? знака.

- ▲ - □ = ?
- ♣ + □ = 9
- ▲ + 5 = 12
- ♣ + 3 = ▲

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

234. Дано :  $y = |x|$ ,  $x \neq y$ ,  $z = y + |x|$ . Какое из приведенных неравенств верно?

- A)  $x < y < z$
- B)  $y < x < z$
- C)  $y < z < x$
- D)  $x < z < y$
- E) все ответы неверные

235. Какое число должно стоять вместо \* в числовом ряду?

5, 11, 23, \*, 95, 191

- A) 47

- B) 38
- C) 59
- D) 63
- E) 71

236. Асет, Нина и Арай соревновались в решении арифметических задач.

Найдите значение выражения  $\frac{-1,25 \cdot 8 - 10}{2\frac{1}{4} + 5,75} + 1$

Были получены такие ответы:

Асет  $-1,5$

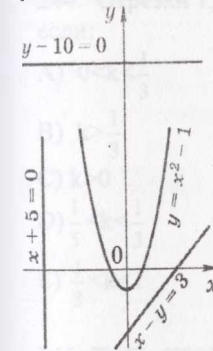
Нина  $-3,5$

Арай  $-\frac{3}{2}$

Кто решил правильно?

- A) Асет и Арай
- B) Нина и Арай
- C) никто
- D) только Нина
- E) только Асет

237. Система уравнений, графики которых изображены на рисунке, не имеет решений:



- A)  $\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ x + 5 = 0 \end{cases}$
- B)  $\begin{cases} y - 10 = 0 \\ x - y = 3 \end{cases}$

$$C) \begin{cases} y - 10 = 0 \\ x + 5 = 0 \end{cases}$$

$$D) \begin{cases} x - y = 3 \\ y = x^2 - 1 \end{cases}$$

$$E) \begin{cases} y - 10 = 0 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

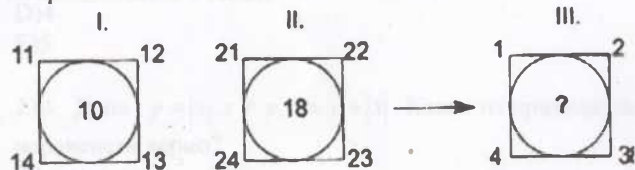
238. Пятизначное число начинается с цифры 5. Эту цифру 5 переместили в конец числа. Полученное число оказалось на 11106 меньше исходного. Вычислите сумму цифр этого числа?

- A) 12  
B) 15  
C) 18  
D) 21  
E) 24

239. Максат за первый час экзамена решил 25 задач, а каждый последующий на 3 задачи меньше. Алия за первый час того же экзамена решила 10 задач, а каждый последующий час решала на 2 задачи больше. Через сколько часов от начала экзамена каждый в течение часа решит одинаковое число задач?

- A) 3 часа  
B) 4 часа  
C) 4,5 часа  
D) 5 часов  
E) 5,5

240. Подставьте подходящее число на место вопросительного знака.



- A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 5

241. В первом ряду театрального зала  $m$  мест, а в каждом последующем - на  $k$  мест больше. Сколько мест в  $n$ -ом ряду?

- A)  $m+kn$   
B)  $m+k(n+1)$   
C)  $m+(k-1)n$   
D)  $m+k(n-1)$   
E)  $m+(k+1)n$

242. Бревно, длиной 9 метров распилили на одинаковые части, выполнив 9 распилов. Какова длина каждой части?

- A) 1 м  
B) 90 см  
C) 1 м 10 см  
D) 1 м 50 см  
E) 30 см

243. Угол между стрелками часов равен  $180^\circ$  в:

- A) 12:30  
B) 03:45  
C) 06:00  
D) 17:30  
E) 20:45

244. Отрезки 1,  $k$ ,  $4k$  являются сторонами треугольника тогда и только тогда, если:

- A)  $0 < k < \frac{1}{3}$   
B)  $k > \frac{1}{3}$   
C)  $k > 0$   
D)  $\frac{1}{5} < k < \frac{1}{3}$   
E)  $\frac{1}{3} < k < 1$

245. ТАТ, ЖАТ, ХАТ, ТОР, ЖОР – из этих слов какой шифр слова ЖАТ?

- A) 856  
B) 312  
C) 812  
D) 212  
E) 256

246. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?

- I. 21 24 23 26 25
- II. 12 13 10 11 8
- III. 17 23 21 27 25
- IV. ? ? ? ? ?
- A) 14 18 20 24 26
- B) 31 35 39 43 47
- C) 32 34 28 30 24
- D) 67 72 73 78 77
- E) 12 16 20 24 28

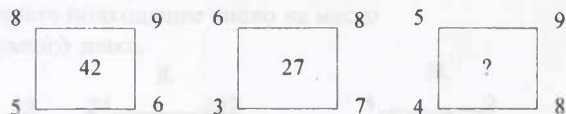
247. Какое из следующих равенств означает, что  $m$  составляет 30% от  $k$ ?

- A)  $10m - 7k = 0$
- B)  $10m - 3k = 0$
- C)  $3m - 10k = 0$
- D)  $7m - 10k = 0$
- E)  $7m - 3k = 0$

248. 40% от числа 2 умножили на 60% от числа 2. Что получилось?

- A) 2400% от числа 2
- B) 24% от числа 2
- C) 50% от числа 2
- D) 48% от числа 2
- E) 240% от числа 2

249. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должна быть вместе ? знака.



- A) 12
- B) 13
- C) 15
- D) 22
- E) 39

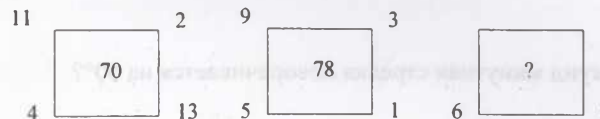
250. Если  $2AB = CBV$ , то  $A+B+C$  равно

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

251. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 18; 25; 33; 42;...

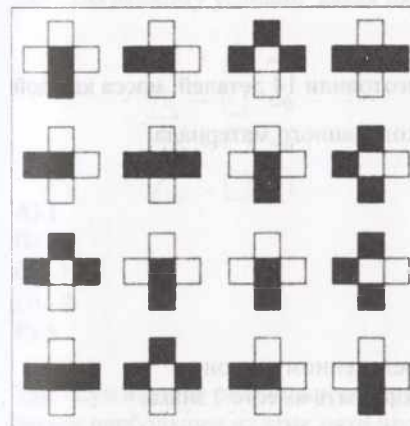
- A) 44
- B) 48
- C) 52
- D) 56
- E) 60

252. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должна быть вместе ? знака.



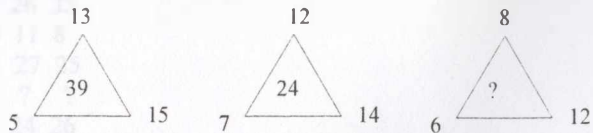
- A) 60
- B) 65
- C) 70
- D) 75
- E) 78

253. Если фигуры обозначены цифрами, то какой их ответ будет верным для этого рисунка?



- A) 6910 0196 9061 1696
- B) 3875 5387 8573 7835
- C) 2170 1028 7228 0712
- D) 4544 8435 5843 4384
- E) 8435 4544 8843 4384

254. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 16
- B) 28
- C) 35
- D) 42
- E) 64

255. За сколько секунд минутная стрелка поворачивается на  $60^\circ$ ?

- A) 60
- B) 100
- C) 600
- D) 1000
- E) 1500

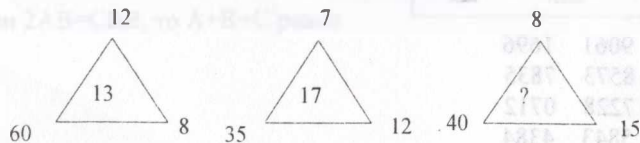
256.  $AB^2 = ACC$ , то  $A \cdot B \cdot C$  равно

- A) 0
- B) 8
- C) 16
- D) 20
- E) 24

257. Масса стального бруска 9кг. Из него изготовили 14 деталей, масса каждой из них  $\frac{5}{8}$  кг. Определите количество неизрасходованного материала.

- A) 1,25кг
- B) 1,75кг
- C) 8,75кг
- D) 0,25кг
- E) 0,75кг

258. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 21
- B) 18

- C) 20
- D) 13
- E) 23

259. По данному условию какая цифра должно быть вместе ? знака.

67	74	81
63	?	73
58	61	54

- A) 72
- B) 53
- C) 68
- D) 64
- E) 62

260. Ряд чисел подчиняется к рекуррентной формуле. Найдите следующие число: 1; 8; 27; 64;...

- A) 91
- B) 236
- C) 125
- D) 29
- E) 37

261. По данному условию какая цифра должно быть вместе ? знака.

$$\begin{aligned} \bigcirc + \triangle &= 11 \\ \triangle + \square &= 9 \\ \bigcirc + \square &= 8 \\ \triangle - \square &=? \end{aligned}$$

- A) 1
- B) 2
- C) -1
- D) -2
- E) 3

262. Сумма пяти различных натуральных чисел равна 100. Каким может оказаться наибольшее из этих пяти чисел?

- A) 10
- B) 20
- C) 90
- D) 93
- E) 96



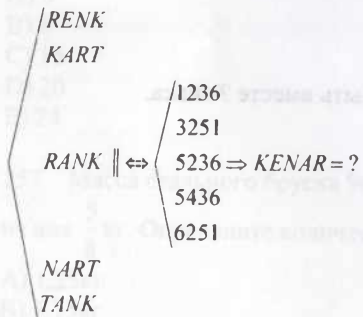
263. Каким числом оканчивается выражение  $9^{1015}$

- A) 1
- B) 7
- C) 3
- D) 9
- E) 5

264. Какое из следующих чисел является кубом натурального числа?

- A)  $6,4 \cdot 10^{11}$
- B)  $6,4 \cdot 10^{13}$
- C)  $6,4 \cdot 10^{14}$
- D)  $6,4 \cdot 10^{15}$
- E)  $6,4 \cdot 10^{18}$

265. Если слова перевести в цифровое значение, то какой из шифр соответствуют выделенному слову?



- A) 31526
- B) 36215
- C) 43216
- D) 62435
- E) 64325

266. Пусть  $x > 1$  и  $0 < y < 1$ . Какое из следующих чисел самое маленькое?

- A)  $xy$
- B)  $\frac{x}{y}$
- C)  $\frac{y}{x}$

- D)  $\frac{x^2}{y^2}$
- E)  $\frac{y^2}{x^2}$

267. Последовательность натуральных степеней числа 2 является ...

- A) арифметической прогрессией с первым членом, равным 1
- B) геометрической прогрессией с первым членом, равным 1
- C) арифметической прогрессией с первым членом, равным 2
- D) геометрической прогрессией с первым членом, равным 2
- E) арифметической прогрессией с первым членом, равным 0

268. Дано:  $\overline{acc} + \overline{cca} = \overline{aacd}$  чему равен цифровое значение  $c$ ?

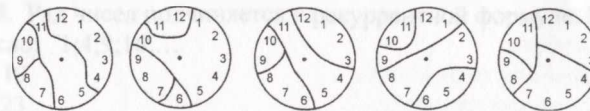
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 7
- E) 9

269. Сколько существует натуральных значений переменной  $x$ , при которых

число  $n$  является натуральным, если  $n = \frac{15-x}{4}$

- A) 4
- B) 2
- C) 3
- D) бесконечное множество
- E) 5

270. На рисунке мы видим разломанные циферблаты часов. Часовых дел мастер подсчитал суммы чисел на всех обломках. Оказалось, что для одного из циферблатов эти суммы – четыре последовательных числа. Какой это циферблат?



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) E

271. Число  $x$  таково, что прибавить к нему 2 – то же самое, что умножить его на 3. Тогда умножить его на 6 – это то же самое, что прибавить к нему

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

272. Графиком движения, заданного формулой  $S = S_0 + vt$ , является ...

- A) прямая
- B) гиперболола
- C) парабола
- D) окружность
- E) синусоида

273.

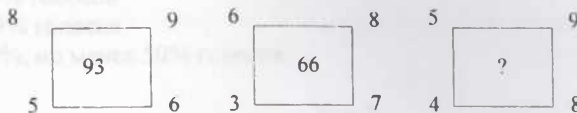
Используя данные таблицы, составьте уравнение для решения задачи.

	время	производительность	объем работы
Архат	$x$	$\frac{1}{x}$	1
Гибрат	$x+10$	$\frac{1}{x+10}$	1
вместе	12		1

Используя данные таблицы, составьте уравнение для решения задачи.

- A)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = 12$
- B)  $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+10} = \frac{1}{12}$
- C)  $\frac{12}{x} = \frac{12}{x+10}$
- D)  $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+10} = 12$
- E)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = \frac{1}{12}$

274. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 39
- B) 48
- C) 54
- D) 62
- E) 76

275. Среди перечисленных чисел, найдите число, не являющееся нечетным, если  $a+1$ -четное число.

- A)  $a-5$
- B)  $a$
- C)  $(4a-3)^3$
- D)  $a^3+4$
- E)  $(a+1)^2-1$

276. Каким числом оканчивается выражение  $11^{11} + 12^{12} + 13^{13}$

- A) 4
- B) 2
- C) 3
- D) 6
- E) 0

277. Все звездочки в записи  $45 \times * 3 = 3 * * *$  заменили цифрами так, что равенство стало верным. Сумма всех вписанных цифр

- A) равна 20
- B) равна 21
- C) равна 17
- D) больше 21
- E) меньше 17

278. Ряд чисел подчиняется к рекуррентной формуле. Найдите следующие число: 1;4;9;16;...

- A) 19
- B) 23
- C) 25
- D) 29
- E) 31

279. Если один метр портьерной ткани стоит  $p$  тенге, то  $m$  сантиметров ткани стоит:

- A)  $\frac{100m}{p}$  тенге
- B)  $100p$  ртенге

- C)  $\frac{mp}{100}$  тенге  
 D)  $\frac{p}{100}$  тенге  
 E)  $\frac{100p}{m}$  тенге

280. По данному условию какая цифра должно быть вместе ? знака.

$$\begin{aligned} \bigcirc - \triangle &= 2 \\ \square + \triangle &= 9 \\ \bigcirc + \triangle &=? \\ \square - \triangle &= 3 \end{aligned}$$

- A) 4  
 B) 5  
 C) 6  
 D) 7  
 E) 8

281. Каждой букве соответствует одно из натуральных чисел от 0 до 9. Какая цифра соответствует букве С:

$$\begin{array}{r} \text{C}8\text{A} \\ \underline{2\text{CA}} \\ 1\text{A}0 \end{array}$$

- A) 1  
 B) 2  
 C) 3  
 D) 4  
 E) 5

282. Графиками данных уравнений  $y = \frac{3x-2}{5}$ ,  $y = \frac{3}{x+1}$ ,  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$

являются следующие линии:

- A) прямая, парабола, гипербола  
 B) прямая, кубическая парабола, окружность  
 C) прямая, гипербола, кубическая парабола  
 D) гипербола, парабола, окружность  
 E) прямая, гипербола, окружность

283. В районном маслихате выбирают председателя. Жумажан

набрал 51% голосов, а Нурлан – 49%. При этом сами кандидаты не участвовали в голосовании. Если бы каждый из них проголосовал за себя, то Нурлан получил бы

- A) 49% голосов  
 B) 50% голосов  
 C) более 50% голосов  
 D) менее 49% голосов  
 E) более 49%, но менее 50% голосов

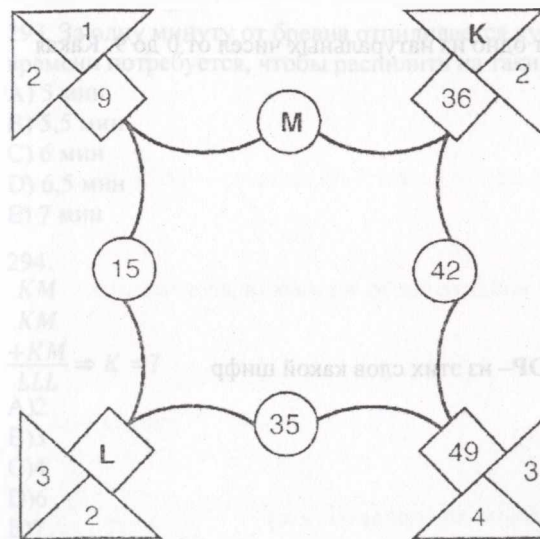
284. Функция, заданная формулой  $y = \frac{3x-2}{5}$ , является...

- A) линейной  
 B) квадратичной  
 C) прямой пропорциональностью  
 D) обратной пропорциональностью  
 E) дробно-рациональной

285. Если  $a : v = 9 : 4$  и  $v : c = 5 : 3$ , то  $(a - v) : (v - c)$  равно

- A) 7 : 12  
 B) 25 : 8  
 C) 4 : 1  
 D) 5 : 2  
 E) невозможно определить

286.  $K+L-M=?$ .



- A) 8  
 B) 9  
 C) 10

- D) 11  
E) 12

287. Каждой фигуре соответствует определенная цифра. Какой из ответов соответствует рисунку :



- A) 969  
629  
629  
B) 696  
962  
622  
C) 292  
629  
966  
D) 929  
629  
299  
E) 292  
629  
266

288. Каждой букве соответствует одно из натуральных чисел от 0 до 9. Какая цифра соответствует букве С:

— A2C

- C2A  
C96  
A) 7  
B) 3  
C) 5  
D) 4  
E) 2

289. ТАТ, ЖАТ, ХАТ, ХОР, ЖОР— из этих слов какой шифр слова ХАТ?

- A) 856  
B) 312  
C) 812  
D) 212  
E) 356

290. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?:  
6, 8, 10, 14, 18, ?, 34, 50, 66

- A) 22  
B) 24  
C) 26  
D) 32  
E) 33

291. Произведение 2001 положительного целого числа равно 105, а их сумма равна 2021. Чему равно самое большое из этих чисел?

- A) 15  
B) 35  
C) 21  
D) 105  
E) 7

292. Если  $B+2 = C-3 = D+4 = E-5$ , тогда из натуральных чисел B, C, D, E -самое наименьшее число:

- A) Б  
B) С  
C) Д  
D) Е  
E) не возможно определить

293. За одну минуту от бревна отпиливается кусок в 1,5 метра. Сколько времени потребуется, чтобы распилить на такие куски бревно 9 м

- A) 5 мин  
B) 5,5 мин  
C) 6 мин  
D) 6,5 мин  
E) 7 мин

294.  
KM  
KM  
 $\frac{+KM}{LLL} \Rightarrow K = ?$

- A) 2  
B) 3  
C) 4  
D) 6  
E) 7



295. Каждой букве соответствует одно из натуральных чисел от 0 до 9. Какая цифра соответствует букве С:

$$\frac{ACC}{11A0} = C5A$$

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

296. Число  $2 \cdot 2^{2000} + 3 \cdot 2^{2001}$  равно:

- A)  $2^{2002}$
- B)  $2^{2003}$
- C)  $2^{2004}$
- D)  $3 \cdot 2^{2002}$
- E) другой ответ

297.  $a, b, c$  - целые положительные числа, причем  $a > b > c$ . Какое из приведенных выражений будет наименьшим?

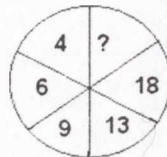
- A)  $\frac{a}{b+c}$
- B)  $\frac{b}{a+c}$
- C)  $\frac{c}{a+b}$
- D)  $\frac{c}{a+b+c}$
- E)  $\frac{b}{a-c}$

298. Среди перечисленных чисел, найдите число, не являющееся четным, если  $a+2$ -нечетное число

- A)  $a-4$
- B)  $a+1$
- C)  $(3a-3)^3$
- D)  $a^3+5$
- E)  $(a+2)^2-1$

299. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должна быть вместе ? знака (из ниже перечисленных)

- A) 20
- B) 21



- C) 24
- D) 32
- E) 36

300. Число  $x$  такое что  $\frac{4}{5}$ -части добавить 3 получаем то же самое число.

- Чему равен число  $x$ -?
- A) 10
  - B) 30
  - C) 15
  - D) 20
  - E) 25

301. Определите, чему равно данное число:

- $9999993 \cdot 9999997 - 9999991 \cdot 9999999 = ?$
- A) 0
  - B) 20
  - C) 12
  - D) 77
  - E) 7777770

302. Цифры получены по определенному закону. Какая цифра должно быть вместе ? знака.

Если «16»=136, «82»=644, «57»=2549, «12»=14, тогда «63»=?

- A) 2169
- B) 346
- C) 36
- D) 369
- E) 925

303. Число  $287\&2$  — делятся на 7. Какая цифра должно быть вместе знака &.

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

304. Вычислите:  $9^{-18} - 9^{-19}$

- A) -1
- B)  $9^{-1}$
- C)  $8 \cdot 9^{-19}$
- D)  $9^{17}$
- E)  $8 \cdot 9^{-37}$

305. Трехзначное число 3К6 (К- цифра десятков данного числа) делится нацело на 11. Чему равно К?

- A) 1
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 9

306. Вписав недостающее пятое число, завершите ряд  
77, 49, 36, 18, ...

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 12
- E) 14

307. Квадрат суммы чисел  $a$  и  $b$  равен сумме квадратов этих чисел. Какое из утверждений обязательно верно?

- A) Сумма чисел  $a$  и  $b$  равна 0.
- B) Оба числа  $a$  и  $b$  неравны нулю.
- C) Это верно для любых  $a$  и  $b$ .
- D) Это невозможно ни для каких  $a$  и  $b$ .
- E) Хотя бы одно из чисел  $a$  и  $b$  равно нулю.

308.  $z$  и  $t$  целые числа, причем  $z = t + 2$

Чему равно выражение  $\frac{3^z \cdot 3^t}{3^{2t}}$  ?

- A)  $3^z$
- B) 3
- C)  $1 + \frac{1}{3^{t^2}}$
- D) 9
- E)  $3^{t^2}$

309. Если сумма двух натуральных чисел равна 45, то одно из этих чисел обязательно меньше, чем

- A) 5.
- B) 18.
- C) 20.
- D) 22.
- E) 23.



310. Если « $z$ » =  $\frac{1}{5^{n-1}}$  то, «4» - «5» равно

- A)  $\frac{4}{625}$
- B)  $\frac{1}{625}$
- C)  $\frac{1}{125}$
- D)  $\frac{4}{125}$
- E)  $\frac{2}{25}$

$$311. \frac{|-3| + |-5|}{|-9| - |-2|} = x, \frac{|-7| - |-3|}{|-2| + |-3|} = y$$

A	B
x	y

- A)  $A < B$
- B)  $A > B$
- C)  $A = B$
- D)  $A = 2B$
- E)  $3A = B$

312.  $k$  – целое отрицательное число. Какое число наибольшее?

- A)  $k - 1$
- B)  $2k$
- C)  $k - 2$
- D)  $6k - 2$
- E)  $-2k$

313. Если  $f(x) = x^2 + \sqrt[3]{x}$ , то  $f(8) = ?$

- A) 66
- B) -66
- C) 64
- D) 62
- E) -62

314. При делении числа  $a$  на 5 получается остаток 3. Тогда при делении числа  $2a$  на 5 получится остаток

- A) 0
- B) 1
- C) 2

- D) 3  
E) 4

315. Цифры получены по определенному закону. Какая цифра должна быть вместе ? знака.

7	16	6	11	5	2
2	2	3	2	3	4
49	256	216	121	?	16

- A) 125  
B) 128  
C) 135  
D) 140  
E) 250

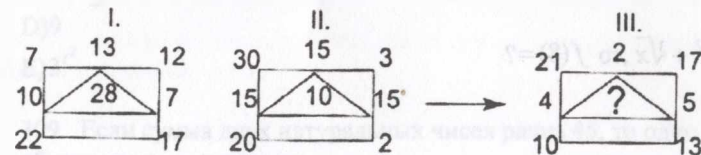
316. При делении числа  $b$  на 7 получается остаток 1. Тогда при делении числа  $2b$  на 7 получится остаток

- A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 4

317. 5 остановок расположены каждые 300 метров друг от друга. Какое расстояние первой до последней остановки?

- A) 1500 м  
B) 1200 м  
C) 1000 м  
D) 900 м  
E) 800 м

318. Подставьте подходящее число на местовспросительного знака.



- A) 11  
B) 50  
C) 30  
D) 72  
E) 88

319. Даны целые числа  $m, n, k$ ,  $1 \leq m \leq 11$ ,  $m^2 = 4n$ ,  $m = 3k$ . Чему равно  $m$ ?

- A) 2  
B) 4  
C) 6  
D) 9  
E) 10

320. Среди всех таких трехзначных чисел, что в их записи все цифры различны, выбрали наибольшее и наименьшее числа. Чему равна разность этих чисел?

- A) 899  
B) 885  
C) 864  
D) 660

E) другой ответ

321. Среднее арифметическое двух чисел равно 10,01. Найти каждое из них, если одно из них в 5,5 раза меньше другого.

- A) 5,5 и 10,01  
B) 4,51 и 5,5  
C) 4,51 и 10,01  
D) 3,08 и 10,01  
E) 3,08 и 16,94

322. Сколько простых чисел равны сумме двух простых чисел и одновременно разности двух простых чисел?

- A) 1  
B) 3  
C) 4  
D) 0  
E) бесконечно много

323. Из набора чисел  $1, 2, \dots, 17$  вычеркнуты все четные числа, а также все такие числа  $x$ , что  $17 - x$  делится на 3. Сколько чисел осталось?

- A) 4  
B) 5  
C) 6  
D) 7  
E) 8

324. Найдите шифр соответствующее слову 15406

- A) MIDEN  
B) ZIRAR  
C) NAZAN  
D) MIDAM  
E) NIDEN

325. Каким числом оканчивается выражение  $2018^{2017}$

- A) 4
- B) 8
- C) 3
- D) 6
- E) 5

326. Станок разрезает 300 шестиметровых досок на куски по 2 метра в каждом за 1 час. Сколько времени потребуется, чтобы на этом же станке разрезать 200 восьмиметровых досок такой же ширины и толщины на куски по 2 метра в каждом?

- A) 1,5 часа
- B) 1 час
- C) 1,5 часа
- D) 2 часа
- E) 2,5 часа

327. Аружан выбрала двузначное число, не делящееся на 10, поменяла его цифры местами и вычислила разность полученных чисел. Какое самое большое число она могла получить?

- A) 90
- B) 81
- C) 75
- D) 72
- E) 45

328. Сколько целых чисел находится между числами  $-\pi$  и  $3\pi$ ?

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 17
- E) 16

329. Сколькими способами можно разбить на пары числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 так, чтобы разности большего и меньшего чисел во всех парах были одинаковы?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) больше трех

$$330. A = \frac{10^{10} + 1}{10^{11} + 1}, B = \frac{10^{11} + 1}{10^{12} + 1}$$

Сравните.

Графа А	Графа В
А	В

- A) значение в графе А больше
- B) значения в графах А и В равны
- C) значение в графе А на 1 больше
- D) значение в графе В больше
- E) значение в графе В на 0,5 меньше

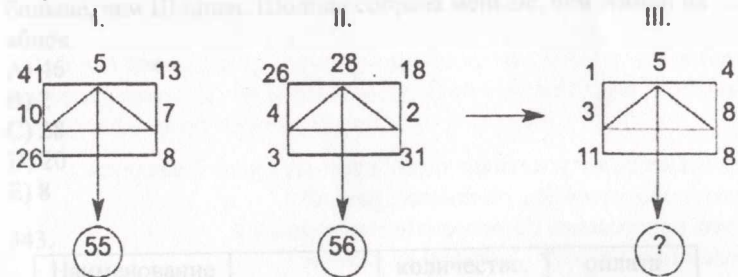
331. Чему равна сумма двух чисел, если она на 3 больше одного из этих чисел и на 4 больше другого?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 7
- E) 14

332. Разность двух четырехзначных чисел равна 7. Для каждого из этих чисел Болат вычислил сумму цифр, а потом из большей суммы вычел меньшую. Какой результат он не мог получить?

- A) 2
- B) 7
- C) 11
- D) 13
- E) 20

333. Подставьте подходящее число на место вопросительного знака.



- A) 20
- B) 40
- C) 24
- D) 16



Е) 55

334. Отношение двух чисел равно 1 : 3 . Если к первому числу прибавить 25, то отношение этих двух чисел будет равен 2 : 3 . Найдите эти числа.

- A) 25; 75
- B) 50; 75
- C) 100; 125
- D) 30; 45
- E) 75; 100

335. Какое число должно быть вместо вопросительного знака?

$3x+5=x+45$	20%	4
$6x-3=x+57$	25%	?

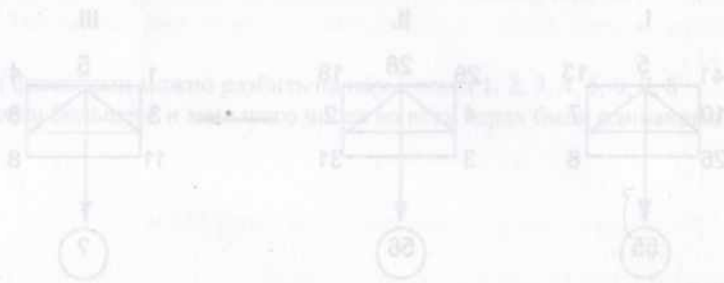
- A) 7
- B) 4
- C) 3
- D) 6
- E) 8

336. Если  $Q$  и  $R$  являются положительными целыми числами и  $Q^5 R^4 = 2592$ , какое значение принимает  $Q \cdot R$ ?

- A) 14
- B) 16
- C) 6
- D) 10
- E) 8

337. Какая из дробей расположена между  $\frac{4}{18}$  и  $\frac{10}{6}$ ?

- A)  $\frac{1}{12}$
- B)  $\frac{8}{3}$
- C)  $\frac{4}{5}$
- D)  $\frac{5}{45}$
- E)  $\frac{25}{15}$



338. Семья из трех человек едет из Павлодара в п.Боровое. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 3700 тенге. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути,

расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 95 тенге за литр. Сколько тенге будет стоить самая дешевая поездка для этой семьи?

- A) 5750
- B) 5985
- C) 6250
- D) 11100
- E) невозможно определить

339. В школе 153 ученика посещают курсы по выбору, что составляет 30% от числа всех учеников. В школе учится ...

- A) 500 учащихся
- B) 510 учащихся
- C) 530 учащихся
- D) 600 учащихся
- E) 610 учащихся

340. Пусть  $k$  – натуральное число, большее 2. Сколько пар  $(a, b)$  натуральных чисел удовлетворяют уравнению  $a^2 + b^2 = kab$ ?

- A) 4
- B) 1
- C) 0
- D) ответ зависит от  $k$
- E) бесконечно много

341. Если бы выходными днями в сентябре были все числа, в которых есть четные цифры, то в школу в сентябре пришлось бы ходить

- A) 9 дней
- B) 10 дней
- C) 11 дней
- D) 12 дней
- E) 15 дней

342. Айман и Шолпан собрали 48 яблок. Айман собрала в 1,4 раза больше, чем Шолпан. Шолпан собрала меньше, чем Айман на ...

- A) 46
- B) 2
- C) 28
- D) 20
- E) 8

343.

Наименование товара	цена	количество, кг	оплата наличными
сахар	153тенге	п	2000тенге

Сдача, полученная покупателем может быть найдена по формуле:

- A) 153п

- B)  $2000n-153$
- C)  $2000-153n$
- D)  $2000+153n$
- E)  $2000:153+n$

344. Количество теплоты, выделяемое проводником с током, определяется по формуле  $Q = I^2Rt$ . Определите зависимость силы тока от остальных величин, входящих в формулу.

- A)  $I = QRt$
- B)  $I = \frac{Q}{Rt}$
- C)  $I = \sqrt{\frac{Q}{Rt}}$
- D)  $I = Q - Rt$
- E)  $I = \sqrt{Q - Rt}$

345. За две книги и один альбом заплатили 855тг. Цена альбома составляет  $\frac{3}{8}$  цены книги. Альбом дешевле книги на ... тенге.

- A) 135
- B) 360
- C) 235
- D) 225
- E) 125

346. Первая грейдерная машина может выровнять дорогу за 45 часов, а вторая – за 36 часов. Они совместно проработали 15 часов, затем оставшуюся часть дороги закончила выравнивать вторая машина. Вторая машина работала в течении ... часов.

- A) 9
- B) 24
- C) 26
- D) 15
- E) 11,25

347. Последовательность натуральных чисел, кратных числу 3 является...

- A) арифметической прогрессией с разностью, равной 1.
- B) геометрической прогрессией со знаменателем, равным 2
- C) арифметической прогрессией с разностью, равной 3
- D) геометрической прогрессией с разностью, равной 3
- E) арифметической прогрессией с разностью, равной -3

348. Графиком движения, заданного формулой  $S = v_0t + \frac{at^2}{2}$ , является ...

- A) прямая
- B) гипербола
- C) парабола
- D) окружность
- E) синусоида

349. Аппарат производит 100 единиц продукции в минуту. Если в коробку упаковывается 25 единиц продукции, то за 1 час 20 минут непрерывной работы аппарата будет заполнено коробок:

- A) 240
- B) 320
- C) 400
- D) 2500
- E) 10000

350. Из чисел, квадраты которых делятся на 24, выбрали самое маленькое. Чему равна сумма цифр этого числа?

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 9
- E) 10

351. Если  $x^2 + y^2 = 2xy$ , причем  $y \neq 0$ , то отношение  $\frac{x}{y}$  - равно:

- A) 4
- B) 2
- C) 1
- D) -1
- E) -2

352. В ряд выписали 11 натуральных чисел так, что сумма любых трех соседних чисел равна 21. На первом месте стоит число 7, а на девятом - 6. Какое число стоит на втором месте?

- A) 7
- B) 8
- C) 6
- D) 10
- E) 21

353. Натуральное число  $b$  в 64 раза больше натурального числа  $a$ .  
Какое из следующих соотношений невозможно?

- A)  $b = a^3$
- B)  $b = a^4$
- C)  $b = a^2$
- D)  $b = a^7$
- E)  $b = a^6$

354. Если  $a$  и  $b$  – натуральные числа, ни одно из которых не делится на 10, и  $ab = 10000$ , то  $a + b$  равно

- A) 1024
- B) 641
- C) 74
- D) 34
- E) 1000

355. В двузначном числе цифра единиц равна  $b$ , цифра десятков  $a$ .  
Прикамом из условий обязательно делится на 6?

- A)  $a + b = 6$
- B)  $b = 6a$
- C)  $b = 5a$
- D)  $b = 2a$
- E)  $a = 2b$

356. В числовом ребусе различные буквы обозначают различные цифры, а одинаковые буквы – одинаковые цифры. Какую наименьшую цифру может обозначать  $Z$ ?

$$\begin{array}{r} +XXX \\ YYZ \\ +ZZZ \\ \hline 2005 \end{array}$$

- A) 9
- B) 8
- C) 6
- D) 4
- E) 2

357. Сколько двузначных чисел обладают таким свойством: если переставить местами их цифры, то они увеличиваются не менее, чем в 3 раза?

- A) 5
- B) 6
- C) 10

- D) 15
- E) 33

358. Если разделить  $50^{30}$  на  $25^{25}$ , то получится

- A) 2
- B)  $25^{25}$
- C)  $2^{25}$
- D)  $100^{25}$
- E)  $50^{25}$

359. Сколько существует четырехзначных чисел, у которых сумма цифр равна 4, а произведение цифр равно 0?

- A) 9
- B) 12
- C) 15
- D) 18
- E) 19

360. Если  $x:y = 5, y:z = 4$  и  $z:w = 4$ , а  $w = 3$ , то чему равно  $x$ ?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D)  $\frac{5}{2}$
- E)  $\frac{5}{3}$

361. Цифры получены по определенному закону. Какая цифра должна быть вместе ? знака.

Если «26»=12, «72»=14, «135»=15, «425»=40, «320»=0, тогда «631»=?

- A) 18
- B) 10
- C) 16
- D) 9
- E) 22

362. Какое число расположено ровно посередине между числами 81 и 101?

- A) 801
- B) 401
- C) 181
- D) 91
- E) 809

363. Каких чисел не бывает?

- A) простых
- B) натуральных
- C) рациональных
- D) естественных
- E) действительных

364. Если  $7^{2017} = k$ , то  $7^{2019} = ?$

- A) 7
- B)  $7k$
- C) 2017
- D)  $2017k$
- E)  $49k$

365. В каком случае в результате процентного изменения цены на товар прибыль увеличится

- A) скидка 10% и последующее повышение цены на 10%
- B) повышение цены на 20%, скидка на 10%
- C) скидка 20% и последующее повышение цены на 10%
- D) повышение цены на 15%, скидка на 15%
- E) скидка 15% и последующее повышение цены на 15%

366. Из следующих утверждений верны

- A)  $\sqrt{18} + \sqrt{7} > 5$
- B)  $\sqrt{18} + \sqrt{7} < 5$
- C)  $\sqrt{18^2 - 7^2} = 5$
- D)  $\sqrt{18 + 7} < 5$
- E)  $\sqrt{18} - \sqrt{7} = 5$

367. Какому из чисел равно произведение  $0,3 \cdot 0,00003 \cdot 0,000003$ ?

- A)  $3 \cdot 10^{-12}$
- B)  $3 \cdot 10^{-9}$
- C)  $2,7 \cdot 10^{-11}$
- D)  $3 \cdot 10^{-14}$
- E)  $27 \cdot 10^{-14}$

368. Средний вес 12 мальчиков класса равен 50 кг, а средний вес девочек равен 45 кг. Сколько в классе девочек, если средний вес одного ученика класса равен 48 кг?

- A) 12
- B) 10
- C) 16
- D) 8
- E) 14

369. Астанчанину Дамиру предстоит командировка в Омск.

Вид транспорта	Время отправления из Астаны	Время прибытия в Омск
Самолет	12:30	15:00 (этого дня)
Поезд	18:22	10:10 (следующего дня)

На сколько меньше времени Дамир будет находиться меньше в пути, если полетит самолетом, а не отправится в путь на поезде?

- A) 18ч 18мин
- B) 5ч 38мин
- C) 15ч 48мин
- D) 2ч 30мин
- E) 13ч 18мин

370. Если  $ABA - CD = CA$ ,  $B = 2A$ , то C равно

- A) 10
- B) 9
- C) 7
- D) 8
- E) 6

371. В первый день Мадияр съел  $\frac{1}{2}$  всех имеющихся у него пончиков. Во

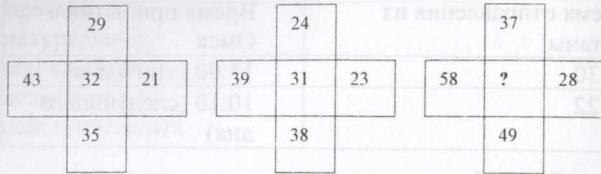
второй день – половину остатка, а в третий день – половину нового остатка и последние 5 пончиков. Сколько пончиков было у Мадияр вначале?

- A) 15
- B) 10
- C) 30
- D) 40
- E) 42

372. В 2010 году на ЕНТ тест по математике содержало 25 заданий, из которых 18 по алгебре, 6 заданий по геометрии и одна логическая задача. Какое из утверждений неверно?

- A) Алгебраические и геометрические задачи содержатся в отношении 3:1.
- B) Алгебраических заданий в тесте на 12 больше, чем геометрических;
- C) Алгебраические задачи составляют 72% теста;
- D) Геометрические задачи составляют треть алгебраических;
- E) Алгебраических заданий в тесте на 49% больше геометрических.

373. Какое число должно стоять в пустующей ячейке?



- A) 40
- B) 43
- C) 46
- D) 45
- E) 44

374.

В клетки квадрата были вписаны целые числа так, что их суммы в каждой строке, в каждом столбце и на каждой диагонали одинаковы. Некоторые числа стерли. Что стояло в клетке, помеченной крестиком?

×		
	15	3
12		24

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

375. Для натуральных чисел  $a$  и  $b$  выполняется некоторая операция  $\otimes$ , которая означает, что  $a \otimes b = a + 3b + 7$ . Тогда  $16 \otimes 1$  равно:

- A) 3
- B) 144
- C) 26
- D) 9
- E) 12

376. В таблице указаны: расход топлива, цена топлива, показания счётчика километража в начале и конце пути.

Расход топлива (л на 100 км)	Начальное показание (км)	Конечное показание (км)	Цена топлива (тенге за 1 литр)
5	253,7	481,3	123

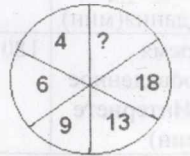
По данным таблицы определите сумму, потраченную водителем на топливо (ответ округлите до целого).

- A) 1400 тенге
- B) 1398 тенге
- C) 1397тенге
- D) 1401 тенге
- E) 1399 тенге

377. Автомобиль за 1 ч 45 мин преодолел расстояние  $S$  км. Чтобы то же расстояние проехал за 1ч 30 мин он увеличил скорость на

- A)  $V = \frac{2}{21} S$
- B)  $V = \frac{4}{21} S$
- C)  $V = \frac{5}{21} S$
- D)  $V = \frac{8}{21} S$
- E)  $V = \frac{1}{21} S$

378. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака (из ниже перечисленных)



- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 5
- E) 36

379. Конфеты «Внуки Маая» продают в различных упаковках.

Вес упаковки конфет	300г	500г	600г	1200г	900г
Стоимость упаковки	270тг	410тг	780тг	1080тг	720тг

Покупатель выбрал самую выгодную упаковку. За две упаковки этих конфет покупатель заплатит:

- A) 540тг
- B) 820тг
- C) 1980 тг
- D) 1560тг
- E) 1160тг

380.  $\frac{16}{32} \rightarrow \frac{15}{33} \rightarrow \frac{17}{31} \rightarrow \frac{14}{34} \rightarrow ?$

- A)  $\frac{18}{30}$
- B)  $\frac{13}{35}$
- C)  $\frac{11}{37}$

- D)  $\frac{18}{35}$   
E)  $\frac{19}{37}$

381. Мама в течение недели фиксировала время приготовления уроков сыном и время, проведенное им у компьютера. Результаты в таблице.

День недели	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
Время выполнения домашнего задания(мин)	120	80	100	90	110
Время, проведенное в Интернете (мин)	180	120	120	150	130

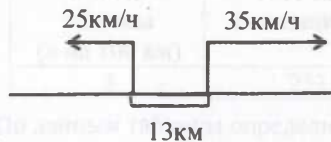
Время, проведенное сыном в Интернете, занимает больше времени (в минутах), чем приготовление уроков в среднем на:

- A) 40 минут  
B) 80 минут  
C) 100 минут  
D) 120 минут  
E) 140 минут

382. На  $c$  тенге купили 9ручек. 17 таких ручек будут стоить:

- A)  $(c:9):17$   
B)  $(c:9) \cdot 17$   
C)  $17:(c:9)$   
D)  $(c \cdot 9) \cdot 17$   
E)  $(c \cdot 9):17$

383. Используя данные рисунка, найдите расстояние между движущимися объектами через два часа.



- A) 23км  
B) 120км  
C) 60км  
D) 133км  
E) 123км

384. Какому из ниже приведенных выражений равно произведение  $27 \cdot 3^n$

- A)  $3^{3+n}$   
B)  $3^{3n}$   
C)  $3^{3-n}$   
D)  $3^{3n}$   
E)  $3^3 + 3^n$

385. Кайрат начал новый бизнес и заработал 200 тенге в первый день, 600тенге во второй, 1800 тенге в третий, и так далее. 16200 тенге он заработал в

- A) третий день  
B) четвёртый день  
C) пятый день  
D) шестой день  
E) седьмой день

386. В геометрической прогрессии  $b_1 = 64$ ,  $q = -\frac{1}{2}$ . Из предложенных

неравенств выберите ложное

- A)  $b_2 < b_3$   
B)  
C)  
D)  
E)

387. Известно, что  $0 < x < 1$ .

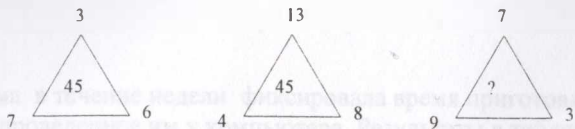
Укажите наименьшее число:

- A)  $x$   
B)  $\sqrt{x}$   
C)  $\sqrt{x^3}$   
D)  $\sqrt[3]{x}$   
E)  $\sqrt{2x}$

388. Фермер привез  $n$  кг картофеля для продажи на рынке. На каждый килограмм картофеля он потратил: 8 тг- на выращивание, 7 тг- на хранение, 15 тг – для привоза на рынок. Фермер заплатил хозяину рынка 800 тг за торговое место и продал картофель по цене  $a$  тг за 1 кг. Прибыльфермера

- A)  $n(a+15)+800$  тг  
B)  $n(a+15)-800$  тг  
C)  $n(a-30)-800$  тг  
D)  $n a-15a-800$  тг  
E)  $n(a-15-800)$  тг

389. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 45
- B) 40
- C) 36
- D) 34
- E) 32

390. Если двухзначное число разделить на сумму его цифр, то в частном получится 7 и в остатке 6. Если же это двухзначное число разделить на произведение его цифр, то в частном получится 3, а в остатке число, равное сумме цифр исходного числа, тогда исходное число удовлетворяет неравенству

- A)  $81 < x < 84$
- B)  $84 < x < 86$
- C)  $83 < x < 87$
- D)  $84 < x < 85$
- E)  $83 < x < 85$

391. Выбери выражение равное данному:  $\odot \cdot (\boxtimes \cdot \boxtimes)$

- A)  $\odot \cdot (\boxtimes + \boxtimes)$
- B)  $\odot : (\boxtimes \cdot \boxtimes)$
- C)  $(\odot \cdot \boxtimes) \cdot \boxtimes$
- D)  $\odot \cdot (\boxtimes - \boxtimes)$
- E)  $\odot + (\boxtimes \cdot \boxtimes)$

392. Назовем старшим делителем числа самый большой из его делителей, не равный самому числу, а младшим делителем назовем самый маленький делитель, не равный 1. Например, у числа 12 старший делитель равен 6, а младший – 2. Сколько существует чисел, у которых старший делитель в 15 раз больше младшего?

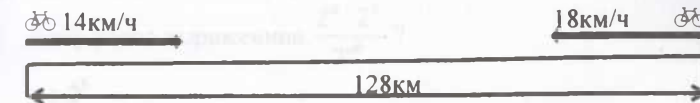
- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 5
- E) бесконечно много

393. Из двух пунктов, расстояние между которыми 100 км, выехали одновременно навстречу друг к другу два всадника. Скорость первого всадника 15 км/ч, второго - 10 км/ч. Вместе с первым всадником выбежала

собака, скорость которой 20 км/ч. Встретив второго всадника, она повернула назад и побежала к первому, добежав до него, снова повернула и так бегала до тех пор, пока всадники не встретились. Сколько километров пробежала собака?

- A) 25 км
- B) 30 км
- C) 45 км
- D) 60 км
- E) 80 км

394. Используя рисунок, определи через сколько часов велосипедисты встретятся.



- A) через 5 ч
- B) через 3 ч
- C) через 2 ч
- D) через 22 ч
- E) через 4 ч

395. Бригада по озеленению города за день посадила 30 деревьев. За 2 недели при той же производительности бригада посадит

- A) 420 деревьев
- B) 120 деревьев
- C) 44 дерева
- D) 210 деревьев
- E) 60 деревьев

396. Аслан заметил, что его калькулятор работает неправильно. Если Аслан вводит  $8 \times 45$ , то результат – 360. Если он вводит  $239 \times 10$ , результат 2 390. Если Аслан вводит  $6 \times 87$ , то получается 602. Найди перепутанные кнопки.

- A) 8 и 5
- B) 6 и 7
- C) 8 и 9
- D) 7 и 8
- E) 8 и 6

397. Из Усть-Каменогорска в Семей, расстояние между которыми 264 км, движется автомобиль «Тойота» со скоростью 105 км/ч. Расстояние, которое останется проехать автомобилю через  $t$  часов выражается зависимостью:

- A)  $S = 105t$
- B)  $S = 159t$

- C)  $S=264-105t$   
 D)  $S=264+105t$   
 E)  $S=105t-264$

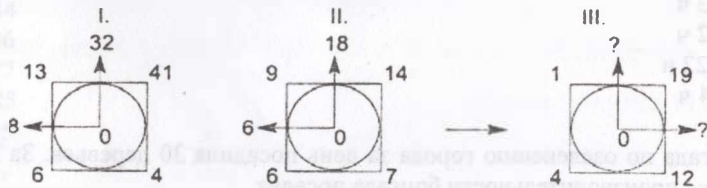
398.

	было	изменили	стало
длина	$2x$	уменьшили на 5	в 3 раза больше ↷
ширина	$x$	уменьшили на 10	

Используя данные таблицы, составьте уравнение для решения задачи.

- A)  $2x - 5 = 3x - 10$   
 B)  $6x - 15 = x - 10$   
 C)  $2x + 5 = 3(x + 10)$   
 D)  $2x - 5 = 3x - 30$   
 E)  $3x - 5 = 2x - 10$

399. Подставьте подходящее число на местовопросительного знака.



- A) 5; 25  
 B) 6; 18  
 C) 3; 9  
 D) 7; 79  
 E) 9; 91

400. Какое число можно поставить вместо вопросительного знака?:

7 9 5 11  
 4 15 12 7  
 13 8 11 ?

- A) 8  
 B) 9  
 C) 10  
 D) 11  
 E) 12

401. ГАНА, ПАНА, ТАБА, ТОБА, ТАНА - из этих слов какой шифр слова **ТОБА**?

- A) 4131  
 B) 2971  
 C) 0131

- D) 2171  
 E) 2131

402. Если Ерболу было 3 года 10 лет назад, сколько лет ему было у лет назад?

- A)  $3+y$   
 B)  $7+y$   
 C)  $7-y$   
 D)  $10+y$   
 E)  $13-y$

403.  $a$  и  $b$  целые числа, причем  $b = a + 2$

Чему равно выражение  $\frac{2^a \cdot 2^b}{2^{ab}}$  ?

- A)  $2^b$   
 B) 2  
 C)  $1 + \frac{4}{2^{2a}}$   
 D)  $\frac{4}{2^{a^2}}$   
 E)  $2^{a^2}$

404. Коробка яблок стоит 2 евро, коробка груш – 3 евро, а коробка слив – 4 евро. Имеется 8 коробок с фруктами общей стоимостью 23 евро. Сколько из них, самое большее, содержат сливы?

- A) 1  
 B) 2  
 C) 3  
 D) 4  
 E) 5

405. В аэропорту ждут прибытия самолета 880 пассажиров. 35% из них мужчины. 75% общего числа женщин и детей составляют женщины.

Графа А	Графа В
Число детей	133

- A)  $A > B$   
 B)  $A < B$   
 C)  $A = B$   
 D) невозможно определить  
 E)  $2A = 3B$



406. Дано:  $\overline{abc} + \overline{ba} = \overline{dcca}$  чему равен цифровое значение  $a$ ?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 7
- E) 9

407. Цена на электрический чайник была понижена на 16% и составила 4368 тенге. Определите стоимость чайника до снижения цены.

- A) 4888тг
- B) 4992тг
- C) 5200тг
- D) 6032тг
- E) 6042 тг

408. Рост Армана 1,6 м, рост Ивана 1,65 м, а рост Асета 1,7 м.

Следующие утверждения верны:

- 1) Арман ниже всех.
- 2) Иван выше Армана, но ниже Асета.
- 3) Иван выше всех.

- A) 1, 2
- B) 1, 3
- C) 2, 3
- D) 3
- E) 2

409. В автобусе было несколько человек. На первой остановке в автобус село 12 пассажиров, на второй остановке вышло 9 человек.

После этого в автобусе стало 23 человек. Первоначально в автобусе было

- A) 19
- B) 20
- C) 21
- D) 22
- E) 23

410. В зоне отдыха 75 берез, 50 елей и  $a$  сосен. В зоне отдыха всего деревьев:

- A)  $N=75+a$
- B)  $N=50+a$
- C)  $N=75+50+a$
- D)  $N=75+50+a$
- E)  $N=(75+50)a$

411. Если  $a+2b \geq 3$ ,  $b+3c \geq 5$ ,  $a, b, c \geq 0$ , то наименьшее из возможных значений суммы  $a+b+c$  равно

- A) 2
- B)  $\frac{5}{3}$
- C)  $\frac{8}{3}$
- D) 3
- E) 5

412. Выписав 6 четных чисел, идущих подряд, Бейбарыс обнаружил, что самое большое из них вдвое больше самого маленького. Чему равно самое маленькое число?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 12

413. Укажите наибольшее число ?

- A)  $\frac{1}{12}$
- B)  $\frac{7}{12}$
- C)  $\frac{3}{12}$
- D)  $\frac{11}{12}$
- E)  $\frac{5}{12}$

414. Из числа 45 вычисть число  $x$  и получили утроенное число  $x$ .

Тогда  $x$  равно:

- A) 15
- B) 11
- C)  $15\frac{1}{4}$
- D)  $11\frac{1}{4}$
- E) -15

415. Кемел изменяет число, написанное на доске, по следующему правилу: если это число делится на 3, то Кемел вычитает из него 1; если число дает остаток 2 при делении на 3, то Кемел вычитает из

него 2; а если число дает остаток 1, то Кемел прибавляет к нему 2. Он начинает с числа 10000. Какое число получит Кемел после 2003 таких операций?

- A) 10000
- B) 7004
- C) 7002
- D) 6999
- E) 3996

416. Какое число должно быть на месте вопросительного знака 26, 28, 24, 32, 16, ?

- A) 32
- B) 48
- C) 52
- D) 24
- E) 36

417. Из набора чисел 1, 2, ..., 19 вычеркнуты все четные числа, а также все такие числа  $x$ , что  $19 - x$  делится на 3. Сколько чисел осталось?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 8
- E) 7

418. Какое число должно стоять вместо \*, если стоящие во второй строке таблицы числа некоторым образом связаны со стоящими над ними числами первой строки таблицы?

4	5	6	7	8	9
61	52	63	94	46	*

- A) 18
- B) 38
- C) 59
- D) 63
- E) 81

419. За сколько секунд часовая стрелка поворачивается на  $1^\circ$ ?

- A) 60
- B) 120
- C) 360
- D) 420
- E) 600

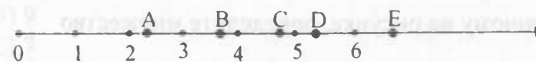
$$420. \text{ Дана система уравнений } \begin{cases} ab = 2 \\ ac = 3 \\ bc = 6 \end{cases}$$

Известно, что  $a, b, c$  - положительные числа

Графа А	Графа В
$a + b + c$	12

- A)  $A > B$
- B)  $3A < B$
- C)  $A = B$
- D)  $2A = B$
- E)  $2A = 3B$

421. На числовом луче, изображенном на рисунке, определите точку, которая соответствует значению  $\sqrt{14}$



- A) Точка А
- B) Точка В
- C) Точка С
- D) Точка D
- E) Точка E

422. В арифметической прогрессии  $a_1 = 5, d = -3$ . Определите формулу для нахождения общего члена прогрессии.

- A)  $a_n = 5 + 3(n - 1)$
- B)  $a_n = 5 - 3(n + 1)$
- C)  $a_n = 5 + 3(n + 1)$
- D)  $a_n = 5 - 3(n - 1)$
- E)  $a_n = -3 + 5(n - 1)$

423. Береке рисует цветных слонов: сначала голубого, потом зеленого, потом красного, потом черного, снова голубого, зеленого, красного, черного и так далее... Какого цвета будет двадцать шестой слон?

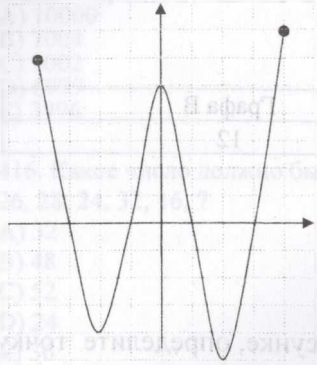
- A) голубого
- B) зеленого
- C) красного
- D) черного
- E) не возможно определить

424. Возьмем самое маленькое число, которое делится на 2 и на 3, и самое маленькое число, которое делится на 2, 3 и 4. Их сумма равна

- A) 9
- B) 32
- C) 20
- D) 24

E) 18

425.



По графику функции, изображенному на рисунке, определите множество значений функции:

- A)  $[-4; 5]$ ;
- B)  $[-5; 7]$ ;
- C)  $[-4; 6]$ ;
- D)  $[-4; 7]$ ;
- E)  $[-5; 6]$

426. На листок клетчатой бумаги требуется уложить квадрат со стороной, равной 2,5 клеткам, так, чтобы он закрыл как можно больше целых клеток. Число полностью закрытых клеток при этом будет равно

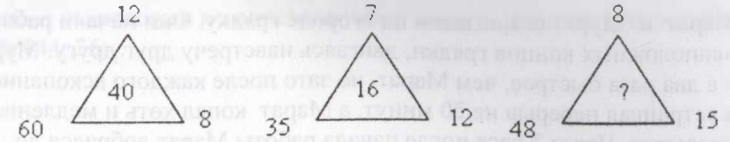
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 8

427. Искусственный спутник Земли запустили со скоростью  $7\frac{9}{10}$  км/с.

За 8 секунд спутник пролетит ...

- A) 63,2 км
- B) 15,9 км
- C) 61,2 км
- D) 63,5 км
- E) 65,2 км

428. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 25
- B) 12
- C) 32
- D) 40
- E) 61

429. Число 7652£ – делится на 9. Какая цифра должно быть вместе ? знака £.

- A) 2
- B) 9
- C) 7
- D) 5
- E) 3

430. Цифры получены по определенному закону. Какая цифра должно быть вместе ? знака.

Если «11»=11, «22»=48, «13»=127, «24»=464, тогда «15»=?

- A) 15
- B) 125
- C) 225
- D) 1125
- E) 6

431. Каждой букве соответствует одно из натуральных чисел от 0 до 9. Какая цифра соответствует букве С:

$$\begin{array}{r} 2CA \\ +A6A \\ \hline CA0 \end{array}$$

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

432. Числа  $a$  и  $b$  отрицательны, причем  $a < b$ . Какое из чисел  $-5a$ ,  $3a$ ,  $6b$ ,  $-3b$  самое меньшее?

- A)  $-5a$
- B)  $3a$
- C)  $6b$

- D) -3b  
E) Невозможно определить

433. Марат и Мурат вскапывали на огороде грядку. Они начали работу с противоположных концов грядки, двигаясь навстречу друг другу. Мурат копал в два раза быстрее, чем Марат, но зато после каждого вскопанного метра устраивал перерыв на 20 минут, а Марат копал хоть и медленно, но без перерывов. Через 2 часа после начала работы Марат добрался до середины грядки и обнаружил там выполнившего свою половину работы Мурат. Чему равна длина грядки?

- A) 3 м  
B) 6 м  
C) 9 м  
D) 12 м  
E) не хватает данных

434. Имеется 6 палочек, длины которых равны 1 см, 2 см, 3 см, 2017 см, 2018 см и 2019 см. Надо выбрать три палочки и составить из них треугольник. Каким числом способов можно подобрать подходящие тройки палочек?

- A) 1  
B) 3  
C) 5  
D) 6  
E) более 50

435. Если разделить 40% от 2 на 2% от 40, то получится

- A) 20% от  $\frac{1}{20}$   
B) 1% от 1  
C) 20% от 20  
D) 1% от 100  
E) 1% от 10

436. Если  $AA+AB=CBA$ , то  $A+B+C$  равно

- A) 4  
B) 5  
C) 6  
D) 7  
E) 8

437. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 1; 2; 6; 24; 120;...

- A) 500  
B) 600  
C) 720

- D) 1840  
E) 900

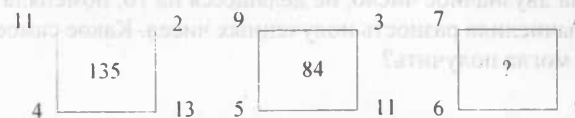
438. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 720; 144; 36;...

- A) 24  
B) 18  
C) 30  
D) 12  
E) 6

439. На плоскости отметили 10 точек, затем каждые две из них соединили отрезком. Какое наибольшее число таких отрезков может пересечь прямая, которая не проходит ни через одну из этих точек?

- A) 20  
B) 25  
C) 30  
D) 35  
E) 45

440. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 33  
B) 39  
C) 48  
D) 93  
E) 153

441. Если  $E+12 = C+5 = D+6 = B+8$ , тогда из целых отрицательных чисел, E, C, D, B -самое наименьшее число:

- A) B  
B) C  
C) D  
D) E  
E) не возможно определить

442. Данияр любит подсчитывать сумму цифр на табло электронных часов. Например, если часы показывают 21:17, он получает сумму 11. Какую наибольшую сумму он может получить?

- A) 19  
B) 23  
C) 24  
D) 25  
E) 36

443. Сколько страниц в книжке, если для того, чтобы их пронумеровать, понадобилось всего 35 цифр?

- A) 17
- B) 18
- C) 22
- D) 24
- E) 35

444. Во сколько раз увеличится трехзначное число, если написать его два раза подряд?

- A) 2
- B) 100
- C) 101
- D) 1000
- E) 1001

445. Сколько различных результатов можно получить, складывая по два различных числа из набора 1, 2, 3, 4 и 5?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

446. Лаззат выбрала двузначное число, не делящееся на 10, поменяла его цифры местами и вычислила разность полученных чисел. Какое самое большое число она могла получить?

- A) 90
- B) 81
- C) 75
- D) 72
- E) 45

447. Сколькими способами можно записать число 2003 в виде суммы  $a + b$ , где  $a$  и  $b$  — простые числа и  $a < b$ ?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) более 3

448. В таблице приведен средний балл успеваемости параллели 9-х классов.

9 «А»	9 «Б»	9 «В»	9 «Г»	9 «Д»
4,6	4,1	3,5	3,9	3,3

Укажите верное утверждение.

- A) 9«А» класс имеет среднюю успеваемость среди других классов
- B) 9«Б» класс имеет самую высокую успеваемость

C) средняя успеваемость 9-х классов равна 3,9

D) успеваемость 9«Б» класса ниже успеваемости 9«Г» класса

E) медиана успеваемости параллели 9-х классов равна 3,6

449. Слева направо на прямой отмечены 6 точек:  $A, B, C, D, E, F$ . Известно, что  $AD = CF$  и  $BD = DF$ . Тогда обязательно

- A)  $AB = BC$
- B)  $BC = DE$
- C)  $BD = EF$
- D)  $AB = CD$
- E)  $CD = EF$

450. Сколько существует таких натуральных чисел  $n$ , что остаток от деления 2003 на  $n$  равен 23?

- A) 13
- B) 19
- C) 30
- D) 23
- E) 36

451. Когда бочка пуста на 30%, она содержит на 30 литров больше меда, чем когда она полна на 30%. Сколько литров меда в полной бочке?

- A) 60
- B) 75
- C) 90
- D) 100
- E) 120

452. Гибрат составляет всевозможные дроби вида  $\frac{b}{a}$ , беря из набора

$\{68, 60, 54, 51, 48, 45\}$ , а  $b$  — из набора  $\{20, 17, 15, 12\}$ . Каково отношение самой большой и самой маленькой таких дробей?

- A)  $\frac{27}{68}$
- B)  $\frac{3}{68}$
- C)  $\frac{7}{51}$
- D)  $\frac{12}{17}$
- E)  $\frac{9}{17}$

453. Сколькими способами числа 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 можно разбить на пары, чтобы отношения чисел во всех парах были одинаковыми?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) более 3

454. Сколько различных пар вещественных чисел  $(x, y)$  удовлетворяют уравнению  $(x + y)^2 = (x + 3) \cdot (y - 3)$ ?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

455. Разность двух четырехзначных чисел равна 7. Для каждого из этих чисел Ермек вычислил сумму цифр, а потом из большей суммы вычел меньшую. Какой результат он не мог получить?

- A) 2
- B) 7
- C) 11
- D) 13
- E) 20

456. Чему равна сумма двух чисел, если она на 5 больше одного из этих чисел и на 8 больше другого?

- A) 5
- B) 8
- C) 11
- D) 13
- E) 14

457. Гулнур нашла старую книгу, в которой не хватало нескольких страниц. Последняя страница перед потерянной частью имеет номер 24, а первая после нее – 45. Сколько листов выпало из книги?

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 20
- E) 21

458. У Спандияра 2020 фантика. Половина из них синие, четверть – красные,  $\frac{3}{5}$  часть остальных – зеленые. Сколько у него зеленых фантиков?

- A) 256
- B) 303
- C) 501
- D) 668
- E) 1002

459. Султан сложил квадратный листок бумаги пополам, потом еще раз и еще два раза. В центре того, что получилось, он проделал дырку, а потом снова развернул лист. Сколько дырок он увидел?

- A) 2
- B) 4
- C) 32
- D) 8
- E) 16

460. У двузначного числа  $n$  цифра десятков в два раза больше, чем цифра единиц. Тогда число  $n$  обязательно

- A) четное
- B) нечетное
- C) меньше 20
- D) делится на 3
- E) делится на 6

461. Четверо ребят обсуждали ответ к задаче. Кайрат сказал:

«Это число 9». Самат: «Это простое число». Анар:

«Это четное число». А Гульнарасказала, что это число – 15.

Назовите правильный ответ, если мальчики, и девочки ошиблись ровно по одному разу.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 9
- E) 15

462. Остаток от деления 100 на некоторое число равен 28, а при делении 90 на то же число в остатке получается 18. На какое число делили?

- A) 18
- B) 32
- C) 24
- D) 36
- E) 48

463. Из чисел, квадраты которых делятся на 24, выбрали самое маленькое.

Чему равна сумма цифр этого числа?

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 9
- E) 10

464. Число 111...111 (2004 единицы) разделили на 3. Сколько нулей получилось в записи частного?

- A) 670
- B) 669
- C) 668
- D) 667
- E) 665

465. У числа 125 любые две цифры отличаются не меньше, чем в два раза. Сколько всего трехзначных чисел с ненулевыми цифрами обладают этим свойством?

- A) 14
- B) 42
- C) 48
- D) 56
- E) 84

466. Алдияр собирает фишки с изображениями машин и птиц. Сначала у него было поровну фишек обоих видов, но потом он обменялся несколькими фишками со своим приятелем. В результате этого обмена число фишек с птицами уменьшилось на 5%, а число фишек с машинами увеличилось на 15%, причем фишек с машинами стало на 24 больше, чем с птицами. Сколько фишек с птицами осталось у Алдияра?

- A) 6
- B) 24
- C) 114
- D) 120
- E) 138

467. Трое мальчиков участвуют в велосипедных гонках. Султан стартовал первым, Данияр – вторым, а Абылай – третьим. Положение Султана в гонке менялось 8 раз, а положение Абылая – 3 раза. Тогда положение Данияра могло меняться

- A) 1 раз
- B) 2 раза
- C) 8 раз
- D) 9 раз
- E) ни разу

468. Ученики 7-го класса решали две задачи. Проверив работы, учитель составил четыре списка:

- A: список учеников, решивших первую задачу;
- B: список учеников, решивших ровно одну задачу;
- C: список учеников, решивших хотя бы одну задачу;
- D: список учеников, решивших обе задачи.

Оказалось, что все эти списки различны. Какой из списков самый длинный?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) невозможно определить

469. В двузначном числе  $x$  цифра единиц равна  $b$ , цифра десятков –  $a$ . При каком из условий  $x$  обязательно делится на 6?

- A)  $a + b = 6$
- B)  $b = 6a$
- C)  $b = 5a$
- D)  $b = 2a$
- E)  $a = 2b$

470. У каждого двузначного числа нашли произведение цифр, потом у каждого такого произведения подсчитали сумму цифр. Какая сумма самая большая?

- A) 9
- B) 11
- C) 13
- D) 15
- E) 18

471. Чему равна цифра единиц двузначного числа, если известно, что она равна  $\frac{3}{8}$  от цифры десятков?

- A) 3
- B) 5
- C) 8
- D) 7
- E) невозможно определить

472. Если сумма трех последовательных положительных целых чисел равна 99, то произведение цифр первого из них равно

- A) 0
- B) 3
- C) 6
- D) 9
- E) 12

473. Получив очередную пятерку по математике, Санжар обнаружил, что в дневнике у него стало на 100% больше пятерок, чем четверок. На сколько процентов количество четверок теперь меньше, чем количество пятерок?
- A) на 0%  
 B) на 50%  
 C) на 100%  
 D) на 150%  
 E) на 200%
474. В классе сидят мальчики и девочки. Если в класс войдут еще 10 мальчиков, то всего мальчиков станет вдвое больше, чем девочек. Сколько девочек должны выйти из класса, чтобы среди оставшихся ребят оказалось вдвое больше мальчиков, чем девочек?
- A) 0  
 B) 2  
 C) 5  
 D) 10  
 E) 20
475. Сколько двузначных чисел обладают таким свойством: если переставить местами их цифры, то они увеличиваются не менее, чем в 3 раза?
- A) 5  
 B) 6  
 C) 10  
 D) 15  
 E) 33
476. Если куб с ребром 1 метр разрезать на кубики с ребром 1 дециметр, и поставить эти кубики друг на друга, то получится «башня» высотой
- A) 1 м  
 B) 100 м  
 C) 1 км  
 D) 10 км  
 E) 10 м
477. Какое из следующих равенств означает, что  $m$  составляет 60% от  $k$ ?
- A)  $10m - 4k = 0$   
 B)  $10m - 6k = 0$   
 C)  $6m - 10k = 0$   
 D)  $4m - 10k = 0$   
 E)  $4m - 6k = 0$
478. Сумма пяти различных натуральных чисел равна 100. Каким может оказаться наибольшее из этих пяти чисел?
- A) 10  
 B) 20  
 C) 90  
 D) 93  
 E) 96

479. Пусть  $p$  – наименьшее простое число, которое равно сумме трех различных простых чисел:  $p = p_1 + p_2 + p_3$ . Тогда произведение  $p = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  равно:
- A) 30  
 B) 165  
 C) 105  
 D) 231  
 E) 385
480. Сумма цифр двузначного числа равна 12. Если цифру десятков умножить на 2, а цифру единиц на 3 и сложить оба произведения, то в результате получится 29. Найдите это число.
- A) 75  
 B) 66  
 C) 57  
 D) 48  
 E) 39
481. Если уменьшаемое уменьшить на 1, а вычитаемое вычесть 1, то разность
- A) не изменится  
 B) увеличится на 1  
 C) уменьшится на 1  
 D) увеличится на 2  
 E) уменьшится на 2
482. На левой стороне улицы находятся дома с четными номерами от 1 до 19, а на правой стороне – дома с четными номерами от 2 до 14. Сколько домов на этой улице?
- A) 16  
 B) 17  
 C) 18  
 D) 19  
 E) 33
483. За квадратный стол могут сесть одновременно 4 гостя, по одному с каждой стороны. Для вечеринки 7 таких столиков составили в ряд (вплотную один к другому). Сколько гостей могут сесть заполнившийся длинный стол?
- A) 14  
 B) 16  
 C) 21  
 D) 24  
 E) 28



484. Болат стреляет в тире. Он заплатил за 10 выстрелов. За каждое попадание в мишень Болат получает право на два дополнительных выстрела. Ему удалось сделать 20 выстрелов. Сколько раз Болат попал в мишень?

- A) 10
- B) 8
- C) 6
- D) 5
- E) 4

485. Если в некотором месяце 5 суббот, то в этом месяце не может быть

- A) 5 вторников
- B) 5 воскресений
- C) 5 четвергов
- D) 5 понедельников
- E) 5 пятниц

486. Электронные часы показывают часы и минуты (от 00:00 до 23:59).

Сколько раз за сутки в наборе цифр на табло этих часов участвуют только цифры 2 и 5 (или одна из этих цифр)?

- A) 12
- B) 6
- C) 4
- D) 2
- E) 1

487. Если из суммы первых ста четных натуральных чисел вычесть сумму первых ста нечетных натуральных чисел, то получится

- A) 1
- B) 20
- C) 50
- D) 100
- E) 200

488. Каких дробей не бывает?

- A) правильных
- B) неправильных
- C) десятичных
- D) обыкновенных
- E) необыкновенных

489. В какой из следующих троек чисел одно число лежит точно по середине между двумя другими?

- A)  $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$

B) 12, 21, 32

C) 3, 7, 13

D)  $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$

E) 24, 48, 64

490. Сколько существует трехзначных чисел, у которых цифры увеличиваются слева на право, а произведение всех цифр делится на 81?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

491. На отрезке  $MN$  длины 2018 см отмечены точки  $P, Q$  и  $R$  таким образом, что  $MP = QN = 1123$  см, а длина  $MR$  составляет 70% от длины  $MN$ . В каком порядке идут точки  $P, Q, R$ , если двигаться от  $M$  к  $N$ ?

- A)  $P, Q, R$
- B)  $R, P, Q$
- C)  $Q, R, P$
- D)  $R, Q, P$
- E)  $Q, P, R^*$

492. Манарбек разложил 17 орехов на кучки так, что во всех кучках оказалось различное число орехов. Какое наибольшее количество кучек у него могло получиться?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

493. Найдите цифру (число) подходящую вместо вопросительного знака.

98, 78, 60, 44, 30, 18, ...?

- A) 9
- B) 8
- C) 11
- D) 10
- E) 12

494. Чему равна сумма двух чисел, если она на 17 больше одного из этих чисел и на 21 больше другого?

- A) 17
- B) 38

- C) 21  
D) 36  
E) 28

495. Один покупатель купил 25% имевшегося куска полотна, второй покупатель 30% остатка, а третий - 40% нового остатка. Сколько (в процентах) полотна осталось непроданным?

- A) 31,5%  
B) 20,5%  
C) 18,5%  
D) 16,5%  
E) 15,5%

496. Каким числом оканчивается выражение  $13^{13}$

- A) 4  
B) 2  
C) 3  
D) 6  
E) 5

497.  $A = 127^{23}$ ,  $B = 513^{18}$

Сравните.

Графа А	Графа В
Значение выражения А	Значение выражения В

- A) значение в графе А больше  
B) значения в графах А и В равны  
C) значение в графе А на 1 больше  
D) значение в графе В больше  
E) значение в графе В на 0,5 меньше

498. Найдите наибольшее трехзначное число, которое 19 раз больше суммы своих чисел.

- A) 190  
B) 303  
C) 399  
D) 427  
E) 209

499. Если каждое ребро куба увеличить на 10%, то на сколько процентов увеличиться объем куба?

- A) 28,3%  
B) 29,7%  
C) 32,2%

- D) 33,1%  
E) 34,3%

500. Какой из равенств может быть неверным, если  $a^3 = a + 1$ ?

- A)  $a^4 = a^2 + a$   
B)  $a^4 = a^3 + a^2 - 1$   
C)  $a^4 = a^5 - 1$   
D)  $a^2 + a = \frac{1}{a-1}$   
E)  $a^5 = a^4 - 1$

501. Для трехзначного числа  $\overline{abc}$  выполняется условие  $\overline{ab} = a + b + c$ . Найдите наименьшее из трехзначного число.

- A) 123  
B) 109  
C) 108  
D) 102  
E) 107

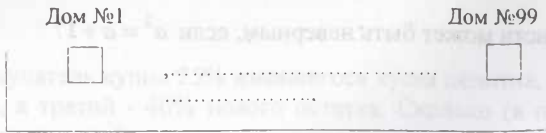
502. Вычислите.  $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2017 \cdot 2018}$

- A) 2017  
B)  $\frac{1}{4035}$   
C) 2018  
D)  $\frac{2017}{2018}$   
E)  $\frac{2018}{2017}$

503. На 3000 тенге можно купить 15 журналов. Сколько можно купить журналов на эти же деньги, после повышения цены на 25%?

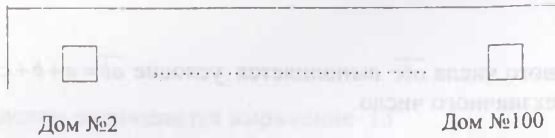
- A) 10  
B) 12  
C) 15  
D) 20  
E) 60

504. На одной из улиц города по обе стороны в один ряд расположены 100 домов (см. рисунок)



Начало улицы

Окончание  
улицы



Каждому дому присвоен порядковый номер. Дома с нечетным номером расположены слева, с четными – справа. На каком месте расположен дом № 94?

- A) 46
- B) 47
- C) 48
- D) 92
- E) 94

505. Если 60% от числа  $a$  равно 120% от числа  $b$ , тогда чему равно  $2a - 4b$ ?

- A)  $-2a$
- B)  $0,5a$
- C) 0
- D)  $2a$
- E)  $3a$

506. В магазине «Мастер» действует специальная система скидок. При покупке товаров на сумму более 10 000 тенге – 3%, 50 000 тенге – 5%, 100 000 тенге – 7%. Один покупатель купил товар на сумму 160 000 тенге. Сколько составила скидка (в тенге)?

- A) 4800
- B) 8000
- C) 9800
- D) 11200
- E) 24000

507. Продавец получает 500 тенге в час за первые 40 часов, отработанных в течение недели, и 600 тенге в час за время, отработанное сверх 40 часов. Если на прошлой неделе продавец получил 26000 тенге, сколько часов он отработал?

- A) 40
- B) 52

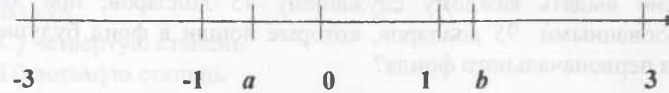
- C) 50
- D) 43
- E) 47

508.  $x, y, k$  и  $z$  - положительные числа, такие что  $5x = \frac{y}{4}, \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$  и  $y + z = \frac{x}{k}$  Чему

равно  $k$ ?

- A)  $\frac{1}{45}$
- B)  $\frac{1}{25}$
- C)  $\frac{1}{20}$
- D)  $\frac{4}{5}$
- E)  $\frac{5}{4}$

509. На числовой оси представлены числа  $a$  и  $b$ . Определите, какие из утверждений верны:



- 1) число  $a$  – отрицательное, число  $b$  - положительное,  $a + b > 0$
- 2)  $b - a > 0$
- 3)  $0 < a < 3$
- A) только 1
- B) только 2
- C) только 3
- D) 1 и 2
- E) 1 и 3

510. В семье четверо детей. Известно, что одному из них 6 лет, а другому 4 года. Возрасты остальных двоих детей равны наименьшему общему кратному и наибольшему общему делителю первых двоих. Сколько лет детям?

- A) 12, 10, 6, 4
- B) 16, 10, 6, 2
- C) 12, 6, 4, 2
- D) 12, 10, 6, 4
- E) 10, 8, 6, 4

511. На параллели два пятых класса. Известно, что в одном - 33 ученика, а во втором девочек в 2 раза меньше мальчиков. Известно, что всего на параллели 54 ученика и мальчиков в двух классах одинаковое количество. Сколько всего девочек на параллели?

- A) 7
- B) 14
- C) 19
- D) 26
- E) 28

512. Каждое из 4 чисел больше 5 и меньше 10. Тогда их сумма может равняться

- A) 15
- B) 18
- C) 20
- D) 30
- E) 45

513. В учреждении имелся премиальный фонд. Его собирались распределить таким образом, чтобы каждый служащий этого учреждения получил по 50 долларов. Но при этом последнему в списке досталось бы только 45 долларов. Тогда было решено выдать каждому служащему 45 долларов; при этом остались неиспользованными 95 долларов, которые пошли в фонд будущего года. Какова сумма первоначального фонда?

- A) 2250
- B) 2025
- C) 1250
- D) 1095
- E) 995

514. Дано двузначное число. Если сумму квадратов его цифр разделить на сумму его цифр, то получится 4 и в остатке 1. Число, записанное теми же цифрами в обратном порядке, составляет 208% данного числа. Найти данное число.

- A) 25
- B) 28
- C) 27
- D) 52
- E) 57

515. По кругу написаны 5 целых чисел, причем сумма никаких двух соседних никаких трех идущих подряд чисел не делится на 3. Сколько из написанных чисел делятся на 3?

- A) 0
- B) 1

- C) 2
- D) 3
- E) 4

516. С какой цифры начинается самое маленькое натуральное число, у которого произведение цифр равно 120?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

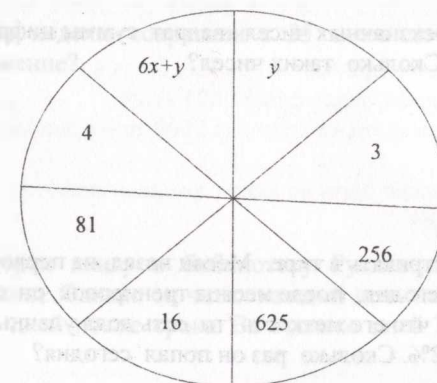
517. В примере на умножение  $MUK \times AШ = 7\ 632$  использованы все цифры от 1 до 9, каждая по одному разу. Какую цифру заменяет буква У?

- A) 1
- B) 4
- C) 5
- D) 8
- E) 9

518. Чтобы получить  $8^8$ , нужно  $4^4$  возвести в

- A) квадрат
- B) куб
- C) четвертую степень
- D) восьмую степень
- E) шестнадцатую степень

519. Установите закономерность и найдите 20x:



- A) 15
- B) 10
- C) 19
- D) 20
- E) 25

520. Турист совершил 2-х часовую прогулку. Он сначала шел по равнине, потом взойшел на вершину горы, а потом вернулся в начало пути: спустился с горы и шел по равнине. Скорость туриста на подъеме равнялась 3 км/ч, на спуске – 6 км/ч, а по равнине – 4 км/ч. Какой путь он прошел?

- A) 6 км
- B) 7,5 км
- C) 8 км
- D) 10 км
- E) 9 км

521. В слове МАТЕМАТИКА стерли 6 букв (возможно, среди них были одинаковые). Оставшиеся буквы переписали в обратном порядке. Что не могло получиться?

- A) КАМА
- B) КИМА
- C) АТЕМ
- D) ТЕМА
- E) ТАЕТ

522. Пусть  $N$  – наименьшее из натуральных чисел, обладающих следующим свойством:  $10N$  является квадратом некоторого натурального числа, а  $6N$  – кубом. Чему равна сумма первой и последней цифр числа  $N$ ?

- A) 3
- B) 5
- C) 6
- D) 8
- E) 13

523. Для некоторых трехзначных чисел квадрат суммы цифр равен сумме квадратов этих цифр. Сколько таких чисел?

- A) 0
- B) 9
- C) 10
- D) 1
- E) 90

524. Борибай учится стрелять в тире. Месяц назад, на первом занятии, он попал 40 раз из 100. Сегодня, после месяца тренировок, он сделал 200 выстрелов и обнаружил, что его меткость (то есть доля удачных выстрелов) повысилась на 32%. Сколько раз он попал сегодня?

- A) 120
- B) 140
- C) 144
- D) 160
- E) 240

525. Пусть  $f(x)$  – это меньшее из чисел  $2x$  и  $6 - x$ . Какое самое большое значение принимает величина  $f(x)$ ?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

526. За один шаг автомат умеет выполнять одну из четырех операций: либо умножить данное число на 2, либо умножить данное число на 3, либо возвести его в квадрат, либо в куб. Что может получиться после 5 шагов, если начать с числа 15?

- A)  $2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^6$
- B)  $2 \cdot 3^4 \cdot 5^2$
- C)  $2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2$
- D)  $2 \cdot 3^2 \cdot 5^6$
- E)  $2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^4$

527. Какой налог компания заплатит с 720000 тенге, если с 129600 тенге компания заплатила 43200?

- A) 720000
- B) 43200
- C) 240000
- D) 237600
- E) 129600

528. Если бы рабочую неделю сократили с 35 часов до 28, какой процент составило бы это снижение?

- A) 80%
- B) 35%
- C) 28%
- D) 20%
- E) 7%

529. Чтобы сдать в срок книгу в библиотеку Руслан должен был читать ежедневно по 40 страниц. Однако он читал каждый день на 15 страниц меньше и вернул книгу на 6 дней позже срока. За сколько дней Руслан должен был прочитать книгу?

- A) 6 дней
- B) 10 дней
- C) 15 дней
- D) 20 дней
- E) 40 дней

530. Из одной деревни в другую вышел путник. В 12 часов в  $x$  км от исходной деревни он сел на автобус и вышел  $vx$  км от назначенного места. Сколько времени уйдет на обратную дорогу пешком, если путник добрался до назначенного места в 14 часов, а скорость автобуса в 3 раза выше скорости путника?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

531. При покупке продуктов Камила потратила  $\frac{1}{3}$  своих денег, потом  $\frac{3}{7}$  от оставшихся денег дала братишке и 300 тенге заплатила за такси. После этого у нее осталось  $\frac{4}{21}$  от всех ее денег. Сколько всего денег было у Камилы изначально?

- A) 1557 тенге
- B) 1575тенге
- C) 1577 тенге
- D) 1755 тенге
- E) 15750 тенге

532. В марте проездной билет стоил 3500 тенге. В июле подорожал до 4500 тенге, а в сентябре еще на 25%. Выберите верное утверждение.

- A) В марте проездной билет стоил в 2 раза дешевле, чем в сентябре
- B) В июле цена проездного билета равна среднему арифметическому цен в марте и сентябре
- C) Самая выгодная цена проездного билета была в июле
- D) В сентябре проездной билет стоил 5625 тенге
- E) В сентябре проездной билет стоил на 2000 тенге дороже, чем в июле

533. Какое число должно быть на месте вопросительного знака 3, 4, 6, 18, 19, 21, 63, 64, ?

- A) 64
- B) 65
- C) 66
- D) 67
- E) 68

534. Дано:  $x^2 < 7$   
 $x$ -не может быть равен

- A) -2
- B)  $-\sqrt{3}$

- C)  $-\sqrt{6}$
- D) 3,5
- E)  $\sqrt{3}$

535. Из следующих утверждений верны:

- A)  $\sqrt{18} + \sqrt{7} > 5$
- B)  $\sqrt{18} - \sqrt{7} > \sqrt{5}$
- C)  $\sqrt{18^2 - 7^2} = 5$
- D)  $\sqrt{18 + 7} < 5$
- E)  $\sqrt{18} - \sqrt{7} = 5$

536. Число  $121\&2$  делится на 11-без остатка. Какое число находится вместе знака  $\&$ -?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

537. Даны три последовательных положительных числа. Найдите их произведение, если сумма равна 24

- A) 104
- B) 200
- C) 400
- D) 500
- E) 504

538. Для натуральных чисел  $a$  и  $b$  выполняется некоторая операция  $\&$ , которая

означает, что  $a\&b = \frac{2a - b^2}{\sqrt{a} + 2b}$ . тогда  $9\&2$  равно:

- A) 36
- B)  $\frac{10}{7 + \sqrt{7}}$
- C) 39
- D) 2
- E) 4

539.  $4 < x < 6$  и  $5 < y < 9$

Графа А	Графа В
$\frac{x}{y}$	$\frac{y}{x}$

- A)  $A > B$
- B)  $A < B$

- C)  $A=B$   
 D)  $2A=B$   
 E) невозможно определить

540. Дима сложил квадратный листок бумаги пополам, потом еще раз и еще раз. В центре того, что получилось, он вырезал дырку, а потом снова развернул лист. Сколько дырок он увидел?

- A) 2  
 B) 3  
 C) 4  
 D) 8  
 E) 6

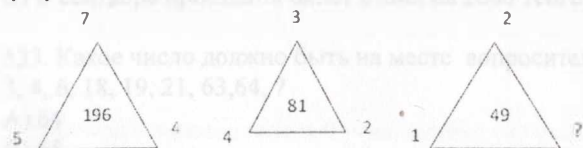
541. Бауржан для своего аквариума купил 9 рыбок по цене  $x$  тенге. Сколько рыбок купит Бауржан на эту сумму, если цена одной рыбки будет снижена на 25%?

- A) 10 рыбок  
 B) 15 рыбок  
 C) 11 рыбок  
 D) 12 рыбок  
 E) 13 рыбок

542. В зоне отдыха 54 берез, 70 елей и  $m$  сосен. В зоне отдыха всего деревьев:

- A)  $N=54+m$   
 B)  $N=70+m$   
 C)  $N=54+70$   
 D)  $N=54+70+m$   
 E)  $N=(54+70)m$

543. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 1  
 B) 3  
 C) 2  
 D) 6  
 E) 4

544. В 2014 году в одном городе проживало 600 000 человек, в 2015 году численность населения увеличилась на 15%, а в 2016 году на 10% по сравнению с 2015 годом. Какова численность населения в 2016 году?

- A) 660 000 человек  
 B) 690 000 человек  
 C) 759 000 человек  
 D) 793 500 человек  
 E) 862 500 человек

545. Найдите наименьшее натуральное трехзначное число, которое при делении на 2, на 3, на 4, на 5, на 6 дают остаток 1, а на 7 делится без остатка?

- A) 151  
 B) 281  
 C) 301  
 D) 421  
 E) 241

546. Имеется 4 ключа от 4 комнат с разными замками. Максимальное количество попыток, необходимое для того, чтобы открыть все комнаты, равно:

- A) 4  
 B) 6  
 C) 8  
 D) 12  
 E) 16

547. Круглая беговая дорожка имеет диаметр 300 м.

Графа А	Графа В
Приблизительная длина беговой дорожки?	314 м

- A)  $A > 5B$   
 B)  $2A < B$   
 C)  $A = B$   
 D)  $2A = B$   
 E)  $A = 3B$

548. В вазе лежат 10 конфет - 6 шоколадных и 4 карамели. Вынули 2 конфеты. Какова вероятность того, что обе конфеты карамели?

- A) 0,13  
 B) 0,27  
 C) 0,33  
 D) 0,43  
 E) 0,67

549. Для перевозки 25 тонн груза на расстояние 900 км предприниматель может использовать одну из транспортных компаний, причем у каждой из них автомобили различной грузоподъемности.

Транспортная компания	Стоимость перевозки одной машиной (тенге на 100км)	Грузоподъемность автомобиля (тонн)
«Транзит»	5000тг	2
«Перевозов»	5500тг	2,5
«Радуга»	6500тг	3

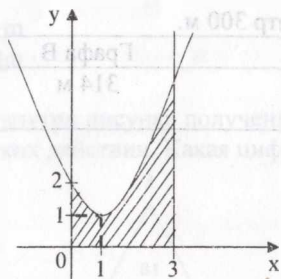
Наиболее дешевая перевозка груза обойдется предпринимателю в сумму:

- A) 468000тг
- B) 495000тг
- C) 526500тг
- D) 540000тг
- E) 585000тг

550. Для облицовки стен бассейна используется белая, жёлтая и черная плитка в отношении 1 : 1,3 : 2,7. Взяли 150 плиток. Сколько среди них должно быть плиток белого и желтого цвета вместе?

- A) 67
- B) 68
- C) 71
- D) 70
- E) 69

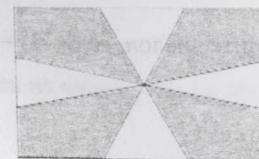
551.



Графа А	Графа В
Площадь заштрихованной фигуры	3

- A)  $A > B$
- B)  $3A < B$
- C)  $A = 2B$
- D)  $A + B = 5$
- E)  $3A - B = 1$

552. Найдите отношение площади белой части изображенного флага к площади закрашенной части (каждая сторона флага разделена на три равных отрезка).



- A) 1
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{1}{4}$
- E)  $\frac{2}{3}$

553. Между какими целыми числами расположен число  $\sqrt{221}$  :

- A) 11 және 18
- B) 14,5 және  $\sqrt{212}$
- C) 13 және 14
- D) 14 және 15
- E) 220 және 222

554. Какое из следующих чисел является кубом натурального числа?

- A)  $2,16 \cdot 10^{11}$
- B)  $2,16 \cdot 10^{13}$
- C)  $2,18 \cdot 10^{14}$
- D)  $2,16 \cdot 10^{15}$
- E)  $2,18 \cdot 10^{16}$

555. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 1;2;6;24;120;...

- A) 500
- B) 600
- C) 720
- D) 1840
- E) 900

556. Укажите формулу соответствующую таблице.

x	1	2	3	4	5
y	0	6	16	30	48

- A)  $y = x^2$
- B)  $y = -3x + 3$



- C)  $y = -3x + 4$   
 D)  $y = 2x^2 - 2$   
 E)  $y = 2x^2 - 3$

557. Найдите число, если:  $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2017}$ .

- A) 1009  
 B) 1008  
 C) 1205  
 D) 1507  
 E) 2010

558. Какое число должно быть вместо вопросительного знака?

11 (256) 5  
 13 (?) 6

- A) 400  
 B) 361  
 C) 225  
 D) 49  
 E) 169

559. Коробка яблок стоит 2 евро, коробка груш – 3 евро, а коробка слив – 4 евро. Имеется 8 коробок с фруктами общей стоимостью 23 евро. Сколько из них, самое большее, содержат сливы?

- A) 1  
 B) 2  
 C) 3  
 D) 4  
 E) 5

560. Если « $a$ » =  $\frac{1}{2^{n+1}}$  тогда, «3» + «4»:

- A)  $\frac{1}{32}$   
 B)  $\frac{1}{4}$   
 C)  $\frac{3}{32}$   
 D)  $\frac{1}{16}$   
 E)  $\frac{3}{64}$

561. Известно, что число  $a$  при делении на 3 дает остаток 1, а при делении на 4 – остаток 3. Найдите сумму остатков при делении  $a$  на 12 и 6.

- A) 6  
 B) 8  
 C) 3  
 D) 4  
 E) 5

562. Числа  $a$  и  $b$  отрицательны, причем  $a < b$ . Какое из чисел  $-5a$ ,  $3a$ ,  $6b$ ,  $-3b$  самое меньшее?

- A)  $-5a$   
 B)  $3a$   
 C)  $6b$   
 D)  $-3b$   
 E) Невозможно определить

563. Известно, что  $3a^2 = 2b^3$ , Число  $a$  увеличили в 2 раза. Во сколько раз увеличилось число  $b$ ?

- A) 64  
 B)  $\sqrt{4}$   
 C) 4  
 D) 16  
 E)  $\sqrt[3]{4}$

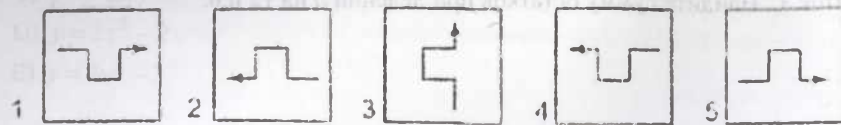
564. Если одно из чисел увеличить в 20 раз, а другое уменьшить в 10 раз, то произведение этих чисел

- A) увеличится в 2 раза  
 B) уменьшится в 2 раза  
 C) увеличится в 20 раз  
 D) уменьшится в 20 раз  
 E) не изменится

565. На 3000 тенге можно купить 15 журналов. Сколько можно купить журналов на эти же деньги, после повышения цены на 25%?

- A) 10  
 B) 12  
 C) 15  
 D) 20  
 E) 60

566. Найдите три одинаковые карточки.



- A) 1, 2, 3
- B) 3, 4, 5
- C) 2, 3, 4
- D) 1, 3, 5
- E) 1, 4, 5

567. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Найдите вероятность того, что наудачу извлеченная сборщиком деталь окажется окрашенной.

- A)  $\frac{1}{3}$
- B) 1
- C)  $\frac{2}{3}$
- D)  $\frac{3}{2}$
- E)  $\frac{1}{2}$

568. Дано равнобокая трапеция с основаниями 21 и 41 и одним из углов  $60^\circ$

Графа А	Графа В
Периметр трапеции	51

- A)  $A > 3B$
- B)  $A < B$
- C)  $A = B$
- D)  $A = 2B$
- E)  $2A = B$

569. На семинар съехались учителя, которые ведут разные предметы. Какой предмет ведет преподаватель В, если, известно что их имена А, Б, В, Г, Д. Один из них учитель математики, другой – учитель географии, третий – учитель физики, четвёртый – учитель биологии, пятый – учитель истории. Они рассказали о себе следующее:

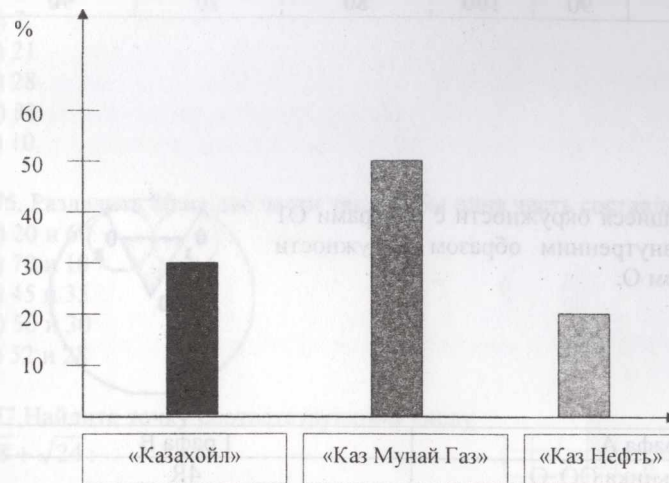
- В и Г не пользуются в своей работе учебником математики.
- Г и Б живут в одном доме с учителем физики.
- А и Г подарили учителю истории красивую вазу.

Б и Г помогли учителю географии готовить открытый урок.

Б и Д по субботам встречаются у учителя истории, а учитель физики по воскресеньям приходит в гости к А.

- A) математику
- B) историю
- C) географию
- D) биологию
- E) физику

570. В стране добывают нефть 3 нефтяные компании. Ниже представлено процентное соотношение добытой нефти каждой компанией.



Найдите общее количество добытой нефти компанией «Каз Мунай Газ», если компания «Казах Ойл» добывает на 25 000 тонн больше чем компания «Каз Нефть».

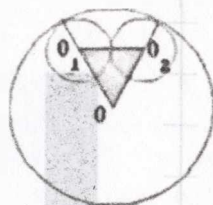
- A) 25 000 тонн
- B) 50 000 тонн
- C) 75 000 тонн
- D) 100 000 тонн
- E) 125 000 тонн

571. Марал написала список продуктов и их количество. Исследователь, цены в супермаркетах составила таблицу, куда выписала диапазон цен по каждому наименованию за 1 килограмм. Определите, в каком супермаркете Марал экономично сделать закуп продуктов?

	Смолл	Грин	Астыкжан	Магнум	Кенмаркет
Копченая колбаса (200 грамм)	1050	980	1160	1200	1000
Помидоры (2 кг)	290	310	270	280	260
Огурцы (1 кг)	160	170	175	180	170
Картофель (1,5 кг)	160	170	140	170	180
Морковь (0,5 кг)	90	100	80	70	90

- A) Смолл  
B) Грин  
C) Астыкжан  
D) Магнум  
E) Кенмаркет

572. Две равные касающиеся окружности с центрами  $O_1$  и  $O_2$  касаются внутренним образом окружности радиуса  $R$  с центром  $O$ .



Графа А	Графа В
периметр треугольника $OO_1O_2$ .	$4R$

- A)  $A > B$   
B)  $3A < B$   
C)  $A = B$   
D)  $A = 2B$   
E)  $2A = B$

573. Какой цифрой оканчивается число  $3^{1000}$ ?

- A) 1  
B) 3  
C) 5  
D) 7  
E) 9

574. Вычислите:  $\left(625^{-\frac{3}{8}}\right)^{\frac{2}{3}}$

- A) 5  
B) 0,2  
C) 2  
D) 0,5  
E) 25

575.  $G = 42 + \frac{2G}{5}$ , найдите  $\frac{G}{7}$ :

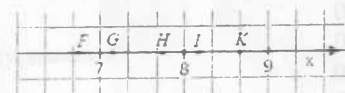
- A) 7  
B) 21  
C) 28  
D) 81  
E) 10

576. Разделить 80 на две части так, чтобы одна часть составляла 60% от другой.

- A) 20 и 60  
B) 70 и 10  
C) 45 и 35  
D) 50 и 30  
E) 52 и 28

577. Найдите точку соответствующий числу  $\sqrt{8} + \sqrt{24}$ :

$\sqrt{8} + \sqrt{24}$ :



- A) F  
B) G  
C) H  
D) I  
E) K

578.

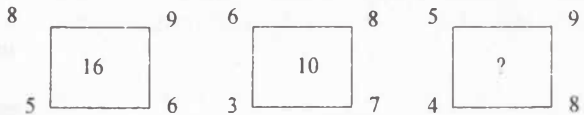
Делимое	1541	
делитель	23	41
частное		72

- A) 607 и 2952  
B) 67 и 2911  
C) 73 и 2911  
D) 57 и 2942  
E) 67 и 2952

579. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1850 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 5 недель?

- A) 19
- B) 20
- C) 14
- D) 17
- E) 18

580. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должна быть вместе ? знака.



- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 16
- E) 20

581. Журнал стоит 150 тенге и еще четверть своей стоимости. Сколько стоит журнал?

- A) 100
- B) 150
- C) 200
- D) 250
- E) 300

582. Если  $0 < a < 1$  и  $b > 1$ , то какое из пяти перечисленных чисел самое маленькое?

- A)  $a+b$
- B)  $a:b$
- C)  $a$
- D)  $b$
- E)  $a \times b$

583. В коробке имеется 10 карандашей, три из которых простые, а остальные цветные. Определите вероятность того, что первый, вынутый наудачу карандаш, окажется цветным.

- A) 0,3
- B) 1
- C) нельзя определить

- D) 0,7
- E) 0

584. Цифры получены по определенному закону. Если «85»=6425, «92»=814, «31»=91, «17»=149, тогда «37»=?

- A) 74
- B) 349
- C) 99
- D) 949
- E) 914

585. Двенадцать друзей взяли 18 сумок в поход. Выберите верное утверждение.

- A) Количество сумок составляет  $\frac{2}{3}$  от количества друзей
- B) Друзей в 2,5 раза меньше, чем количество сумок
- C) Количество сумок в полтора раза больше, чем количество друзей
- D) Каждый третий взял по 2 сумки
- E) Разница между количеством друзей и количеством сумок простое число

586. В треугольнике ABC угол A в три раза больше угла B и равен половине угла C. Тогда угол A равен

- A)  $30^\circ$
- B)  $36^\circ$
- C)  $54^\circ$
- D)  $60^\circ$
- E)  $72^\circ$

587. Если  $x:y=5$ ,  $y:z=4$ ,  $u:z=4$  и  $v:u=3$ , то чему равно  $x:v$ ?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 53
- E) 35

588. При покупке продуктов Асия потратила  $\frac{1}{3}$  своих денег, потом  $\frac{3}{7}$  от оставшихся денег дала братишке и 300 тенге заплатила за такси. После этого у нее осталось  $\frac{4}{21}$  от всех ее денег. Сколько всего денег было у Асии изначально?

- A) 1557 тенге
- B) 1575тенге
- C) 1577 тенге
- D) 1755 тенге
- E) 15750 тенге

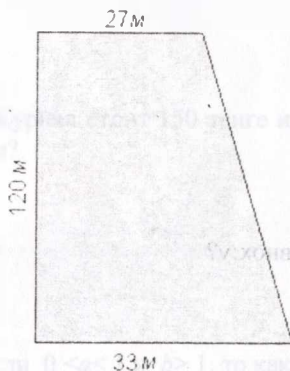
589. Ребята собирали грибы в лесу. Количество собранных грибов представлено в таблице.

Наименование	Рома	Лена
Лисички	10	15
Шампиньоны	11	9
Грузди	23	27

На сколько грибов больше собрала Лена, чем Рома? Выразите ответ в процентах.

- A) 18%
- B) 50%
- C) 22%
- D) 17%
- E) 12%

590. Хозяину необходимо вспахать огород, имеющий форму прямоугольной трапеции. Стороны огорода указаны на рисунке. Вспахать трактором участок площадью  $100 \text{ м}^2$  стоит 8 тыс. тенге. Сколько денег (в тыс. тенге) придется заплатить за весь огород?

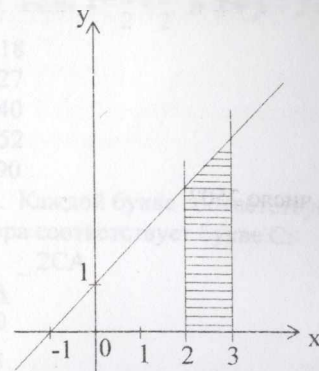


- A) 144
- B) 288
- C) 360
- D) 450
- E) 576

591. Число  $4 \cdot 2^{2016} + 18 \cdot 2^{2017}$  равно:

- A)  $2^{2016}$
- B)  $9 \cdot 2^{2017}$
- C)  $2^{2018}$
- D)  $3 \cdot 2^{2018}$
- E)  $5 \cdot 2^{2019}$

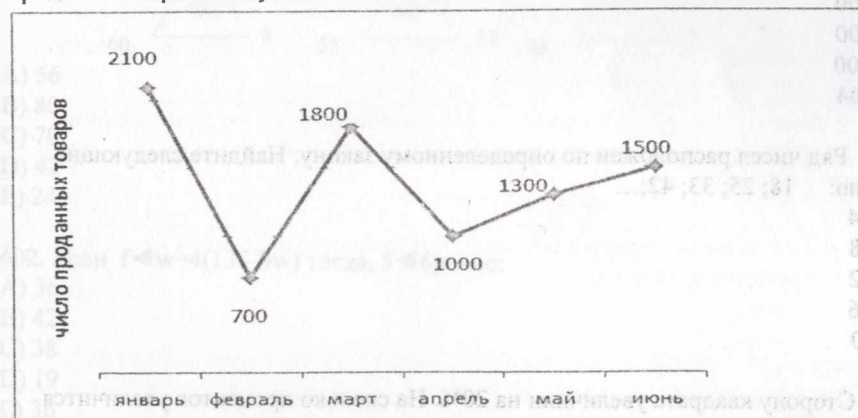
592.



Графа А	Графа В
Площадь заштрихованной фигуры	7

- A)  $A > B$
- B)  $3A < B$
- C)  $2A = B$
- D)  $A + B = 10$
- E)  $3A - B = 1$

593. На графике показано, сколько продукции компании «Faberlik» было продано за первое полугодие 2014 года.



Определите средний показатель продаж за полугодие.

- A) В июне было продано продукции больше, чем в марте
- B) Самый высокий показатель продаж был в марте
- C) В марте продано больше, чем в феврале и в мае вместе
- D) В феврале и январе было продано больше, чем в марте и апреле
- E) Средний показатель продаж равен 1400

594. Какой цифрой заканчивается произведение  $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 21 \cdot 23$ ?

- A) 5
- B) 4
- C) 2
- D) 0
- E) 7

595. Пусть  $F=150$ , тогда как можно представить число 250?

- A)  $\frac{3F}{4}$
- B)  $\frac{3F}{5}$
- C)  $\frac{5F}{2}$
- D)  $\frac{4F}{3}$
- E)  $\frac{5F}{3}$

596. Даны три последовательных положительных числа. Найдите их произведение, если сумма равна 24.

- A) 104
- B) 200
- C) 400
- D) 500
- E) 504

597. Ряд чисел расположен по определенному закону. Найдите следующие число: 18; 25; 33; 42;...

- A) 44
- B) 48
- C) 52
- D) 56
- E) 60

598. Сторону квадрата увеличили на 20%. На сколько процентов увеличится периметр?

- A) 20%
- B) 60%
- C) 100%
- D) 80%
- E) 40%

599. Если  $x = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$  и  $x + y + z = 125$ , то  $2x + 3y + 4z = ?$

- A) 18
- B) 27
- C) 40
- D) 52
- E) 90

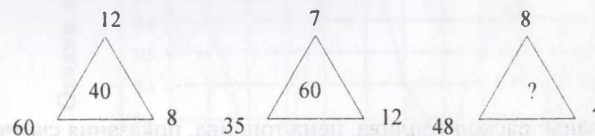
600. Каждой букве соответствует одно из натуральных чисел от 0 до 9. Какая цифра соответствует букве С:

$\_2CA$

A6A  
CA0

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

601. Цифры внутри рисунка получены по определенному закону арифметических действий. Какая цифра должно быть вместе ? знака.



- A) 56
- B) 80
- C) 70
- D) 42
- E) 24

602. Если  $f \triangleleft w = 4(13f - 9w)$  тогда,  $5 \triangleleft 6$  равно:

- A) 36
- B) 42
- C) 38
- D) 19
- E) 36

603. Если  $x - y > x$  и  $x + y < y$ , тогда:

- A)  $x > y$
- B)  $x < y$
- C)  $x < y < 0$
- D)  $x < 0, y < 0$
- E)  $x > 0, y > 0$

604. Суммарный вес Саши, Димы и Кирилларавен 180 кг. Саша весит на 10 кг больше, чем Дима, а вместе на 80 кг больше, чем Кирилл. Найти вес Кирилла.

- A) 80 кг
- B) 70 кг
- C) 60 кг
- D) 50 кг
- E) 40 кг

605. При вычислении площади круга по формуле  $S = \pi r^2$  Меруерт перепутала радиус с диаметром. Что ей теперь нужно сделать со своим результатом, чтобы получить правильный ответ?

- A) разделить на 4
- B) разделить на 2
- C) умножить на 2
- D) разделить на  $\pi$
- E) умножить на 4

606. Диагональ параллелограмма, равная 26 см перпендикулярна к стороне параллелограмма равной 10 см.

Графа А	Графа В
Площадь параллелограмма.	130 см <sup>2</sup>

- A)  $2A > 5B$
- B)  $3A < B$
- C)  $2A = B$
- D)  $A + B = 520 \text{ см}^2$
- E)  $A = 2B$

607. В таблице указаны: расход топлива, цена топлива, показания счётчика километража в начале и конце пути.

Расход топлива (л на 100 км)	Начальное показание (км)	Конечное показание (км)	Цена топлива (тенге за 1 литр)
5	253,7	481,3	123

По данным таблицы определите сумму, потраченную водителем на топливо (ответ округлите до целого).

- A) 1400 тенге
- B) 1398 тенге
- C) 1397 тенге
- D) 1401 тенге
- E) 1399 тенге

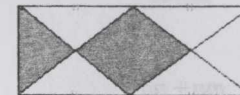
608. В двух карманах было 150 монет. Затем семнадцать монет были перемещены из одного кармана в другой. В результате, количество монет во втором кармане стало в два раза больше, чем в первом. До перемещения в первом кармане было:

- A) 85 монет
- B) 75 монет

- C) 87 монет
- D) 50 монет
- E) 67 монет

609. Какой процент составляет сумма заштрихованных площадей к площади прямоугольника?

- A) 50
- B) 37,5
- C) 45
- D) 30
- E) 25



610. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Астане с 18 по 29 октября 2015 года. Определите по рисунку, какое количество осадков (в мм.) выпало в период с 19 по 26 октября включительно.



- A) 0,7 мм
- B) 0,9 мм
- C) 1,6 мм
- D) 1,8 мм
- E) 2,1 мм

611. Аслан и Рустам считают деревья, растущие вокруг пруда. Они двигаются в одном направлении, но начинают с разных деревьев. То дерево, которое Аслан назвал двадцатым, для Рустама оказалось шестым, а дерево, которое Аслан назвал десятым, для Рустама оказалось сорок восьмым. Найдите верное утверждение.

- A) В саду 52 дерева
- B) Рустам насчитал 48 деревьев
- C) В саду 54 дерева
- D) Аслан насчитал 30 деревьев
- E) В саду 56 деревьев

612. В одном классе *тучеников* получили на экзамене оценки  $-p$ , а остальные *учеников* получили оценки  $-q$ . Какое из утверждений верно?

A) если  $m > np > q$ , то:  $\frac{mp+nq}{m+n} > q$

B) если  $m > np > q$ , то:  $\frac{mp+nq}{m+n} > p$

C) если  $m > n$ , то  $p > q$

D) если  $p > q$ , то  $m > n$

E) если  $m > np > q$ , то:  $\frac{mp+nq}{m+n} = p$

613. В таблице приведена закономерность. Какое число соответствует вопросительному знаку.

3	5	15	17	51	?
---	---	----	----	----	---

- A) 155  
B) 75  
C) 53  
D) 99  
E) 57

614. Найдите число, если:  $25^n + 25^n + 25^n + 25^n + 25^n = 5^{2017}$ .

- A) 1009  
B) 1008  
C) 1205  
D) 1507  
E) 2010

615. Если  $l = \frac{3mn}{2(m-n)}$  тогда,  $n$ -равен:

- A)  $\frac{2ml}{2l+3m}$   
B)  $\frac{2l}{3m-2n}$   
C)  $\frac{l}{3m-2n}$   
D)  $\frac{2l}{3m+n}$   
E)  $\frac{2l}{2m+3n}$

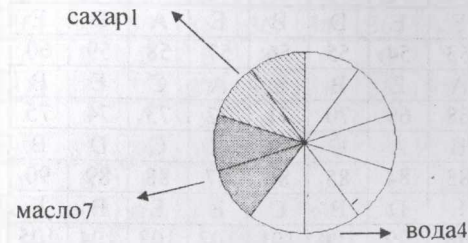
616. Упростите:  $(a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2})^4 : a$

- A) 1  
B)  $a$   
C)  $a^3$

D)  $\frac{1}{a}$

E)  $a^2$

617. Определить процентное отношение масла, воды и сахара, для приготовления сдобного теста



- A) 20%; 20%; 60%  
B) 20%; 40%; 60%  
C) 10%; 10%; 80%  
D) 10%; 20%; 70%  
E) 20%; 20%; 40%

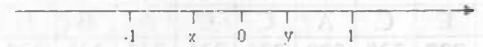
618. 1 киловатт-час электроэнергии стоит 14 тенге. Счетчик электроэнергии 1 января показывал 32544 киловатт-часа, а 1 февраля 32726 киловатт-часов.

Сколько тенге нужно заплатить за использованную электроэнергию?

- A) 2448  
B) 1568  
C) 2558  
D) 1548  
E) 2548

619. Укажите правильное утверждение?

- A)  $x \cdot y > 1$   
B)  $x \cdot y = -1$   
C)  $x \cdot y < -1$   
D)  $x \cdot y > -1$   
E)  $x \cdot y = 1$



620. В семье шестеро детей, возраста которых равны 2, 5, 9, 13, 18 и 23. Найдите медиану этих числовых значений.

- A) 5  
B) 9  
C) 11  
D) 22  
E) 23



Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	C	B	C	E	B	A	C	D	D	D	A	A	E	D
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	A	B	E	E	C	E	E	C	E	A	C	C	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
C	E	C	D	C	C	B	E	E	D	B	E	A	D	E
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	A	C	E	E	E	A	A	E	B	E	A	C	E	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
B	A	E	D	B	D	B	B	A	C	D	C	C	D	B
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
C	D	C	B	C	A	D	E	D	B	C	E	E	B	E
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
D	B	E	C	C	D	E	C	E	B	A	A	D	C	B
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
E	B	A	D	C	D	E	D	E	C	C	B	C	E	D
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
B	B	A	E	D	C	D	A	D	E	B	B	E	C	B
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
D	B	A	A	C	E	D	B	E	A	D	C	D	E	E
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
E	E	B	C	A	C	B	D	B	E	A	B	D	E	E
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
E	E	C	D	C	E	D	B	E	D	A	B	A	C	D
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195
D	A	C	B	E	D	D	C	C	E	B	C	A	B	E
196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
A	C	E	D	D	E	B	C	A	C	C	E	D	C	E
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
B	E	C	A	C	C	A	B	E	E	C	C	B	A	C
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
C	C	C	E	C	C	A	B	A	A	A	D	B	B	C
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
D	B	C	D	C	C	B	D	B	C	C	E	C	A	C
256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
B	D	C	C	C	E	C	D	B	E	E	D	E	C	C
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
C	A	E	E	A	E	D	C	C	E	C	E	E	A	B
286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
D	C	B	B	C	A	C	A	B	E	B	D	A	C	C
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315
C	D	C	C	E	B	E	D	E	A	B	E	A	B	A

316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
C	B	B	C	B	E	A	C	A	B	B	D	C	E	A
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345
D	D	A	A	C	C	C	B	B	C	B	E	C	C	D
346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
B	C	C	B	B	C	B	E	B	D	B	B	D	E	E
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
A	D	D	E	B	A	C	D	E	E	D	E	B	D	C
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
A	A	C	B	A	A	B	D	A	C	C	C	C	D	A
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405
C	B	E	E	A	B	C	D	B	C	B	E	D	C	A
406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
E	C	A	B	D	C	D	D	D	D	B	C	A	B	D
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435
B	D	B	E	B	C	A	A	C	D	D	C	B	D	D
436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
C	C	D	B	B	E	C	C	E	C	D	A	C	D	C
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465
B	A	E	B	D	D	B	B	E	D	B	D	B	D	E
466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
C	D	C	D	C	A	C	B	C	B	B	C	B	A	A
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495
A	B	B	D	A	C	D	E	D	A	E	C	B	B	A
496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
C	D	C	D	E	B	D	B	B	C	D	C	A	D	C
511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525
D	D	E	A	C	B	C	B	B	C	D	A	B	C	B
526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
E	C	D	B	C	B	D	C	D	A	A	E	D	B	D
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555
D	D	E	C	C	B	E	E	B	E	C	D	D	A	C
556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
A	B	B	C	C	B	C	E	A	B	B	C	D	B	E
571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585
E	E	A	B	E	D	B	E	A	B	C	B	D	D	C
586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
C	E	B	E	B	E	C	E	D	E	E	C	A	C	D
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615
D	A	D	D	A	E	A	E	B	E	A	A	C	B	A
616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
B	A	E	D	C										

## Содержание

Предисловие.....	3
Количественные рассуждения.....	6
Задания в тестовой форме.....	16
Ответы .....	158

RISO формат А-3. Формат 60×84/16.  
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 10.0  
Шрифт "Times New Roman". Тираж 3000 экз.

Отпечатано в типографии ТОО "Дайыр Баспа".  
г. Алматы, пр Райымбека, 123 /131  
E-mail: dair\_baspa@mail.ru

Типография не несет ответственность за ошибки в тексте и содержание

