**БӨЖ тапсырмаларын орындау кестесі 1-семестр**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | БӨЖ тапсырмалары | БӨЖ тапсырмаларын орындау формасы | Қажетті әдебиеттер | БӨЖ тапсырмаларын тапсыру уақыты |
| 1 | 1-тапсырма. Сызықтық теңдеулер жүйесін қосу, алмастыру тәсілдерімен шешу | Сызықтық теңдеулер жүйелері тақырыбы бойынша жазбаша бақылау жұмысын тапсыру | Садықов Ж.С. Алгебра және анализ бастамалары. 1-бөлім.  | Оқытудың 3-аптасында |
| 2 | 2-тақырып. Квадрат теңдеулер құру арқылы мәселе есептер шешу | Мәселе есептерді шығаруда теңдеулер құра білу | Садықов Ж.С. Алгебра және анализ бастамалары. 1-бөлім.  | Оқытудың 5-аптасында |
| 3 | 3-тақырып. Квадрат теңсіздіктер | Квадрат теңсіздіктерді интервалдар әдісі арқылы шығара білу.  | Садықов Ж.С. Алгебра және анализ бастамалары. 1-бөлім.  | Оқытудың 7-аптасында |
| 4 | 4-тақырып.Кері функциялар. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі | Функцияның кері функциясын таба білу. Логарифмдік функцияға графиктік түрлендірулер жасай алу | Садықов Ж.С. Алгебра және анализ бастамалары. 1-бөлім.  | Оқытудың 9-аптасында |
| 5 | 5-тақырыпҮшбұрыштар теңдігінің белгілері. Жаттығулар орындау | Үшбұрыштар теңдігінің белгілерін есептер шығаруда пайдалана білу | Садықов Ж.С. Геометрия (Планиметрия). | Оқытудың 11-аптасында |
| 6 | 6-тақырып .Кез келген фигуралардың ұқсастығы. Ұқсастық коэффициенті. Ұқсас фигуралар аудандарының қатынасы | Үшбұрыштардың ұқсастықтарының белгілерін білу, оларды есептер шығаруда пайдаланудың тиімділігін түсіну | Садықов Ж.С. Геометрия (Планиметрия). | Оқытудың 13-аптасында |
| 7 | 7-тақырыпҮшбұрыштың медиана, биссектриса және биіктіктері ұзындығын есептеп шығару | Үшбұрыштың медиана, биссектриса және биіктіктерінің қасиеттерін, ұзындықтарының формулаларын есептер шығаруда қолдана білу | Садықов Ж.С. Геометрия (Планиметрия). | Оқытудың 15-аптасында |

**Әдістемелік нұсқаулар:**

1. **Сызықтық теңдеулер жүйесін қосу, алмастыру тәсілдерімен шешу**

Сызықтық теңдеулер жүйесін алгебралық қосу тәсілімен шешкенде:

* теңдеулердегі бір белгісіздің алдындағы коэффициенттерін абсолют шамалары бірдей, ал таңбалары әртүрлі түрге келтіреді;
* теңдеулердің екі жағын алгебралық қосып бір белгісізді жояды;
* алынған бір белгісізді теңдеуден -тің (немесе -тің) мәнін анықтап, оған сәйкес келесі белгісізді табады.

Сызықтық теңдеулер жүйесін ауыстыру тәсілімен шешкенде:

* ыңғайлы теңдеуден бір белгісізді екінші белгісіз арқылы өрнектеп алады;
* алынған өрнекті қалған теңдеудегі осы белгісіздің орнына қояды;
* алынған бір белгісізді теңдеуді шешеді;
* бірінші теңдеуден екінші белгісіздің мәнін табады.
1. **Квадрат теңдеулер құру арқылы мәселе есептер шешу**

Көптеген алуан салалы есептерді шешу квалрат теңдеулер құруға келіп тіреледі. Жоғарыда айтқанымыздай, есептің шарты боынша квадрат теңдеу құру үшін іздеп отырған белгісізді $x$ әрпіпен белгілейміз (кейде $y, z, t, т.б)$. осы әріп арқылы және есептегі сандар бойынша есептің мазмұнын алгебралық өрнекке айналдырамыз. Осындай сан мәндері өзара тең болатын екі өрнекті өзара теңдік таңбасымен теңеп жазамыз. Теңдеуді шешіп, белгісіздің есептің шартын қанағаттандыратын мәнін табамыз.

Егер де есепте белгісіздер саны бірнешеу болса, онда біреуінің сан мәнін тапқаннан соң басқаларының мәндерін анықтаймыз.

1. **Квадрат теңсіздіктер**

Квадрат теңсіздіктерді шығару барысында келесі үлгілерді пайдалану тиімді:

1. $x^{2}+bx+c>0,$

$1)\left(-\infty ;x\_{1}\right)∪\left(x\_{2};+\infty \right);$ $2)\left(x\_{1};x\_{2}\right);$ $3) \left(-\infty ;x\right)∪\left(x;+\infty \right);$ $4) ∅;$ $5) \left(-\infty ;+\infty \right);$ $6) ∅.$

1. $ax^{2}+bx+c\geq 0,$

$1)(-\infty ;\left.x\_{1}\right]∪\left[x\_{2}+\infty )\right.;$ $2) \left[x\_{1};\left.x\_{2}\right];\right.$ $3)\left(-\infty ;+\infty \right)$ $4) x=x\_{1}=x\_{2};$ $5)\left(-\infty ;+\infty \right);6) ∅.$

1. $ax^{2}+bx+c<0,$

$1)\left(x\_{1};x\_{2}\right);$ $2)\left(-\infty ;x\_{1}\right)∪\left(x\_{2};+\infty \right);$ $3) ∅.$ $4) \left(-\infty ;x\right)∪\left(x;+\infty \right);$ $5) ∅;6) \left(-\infty ;+\infty \right).$

1. $ax^{2}+bx+c\leq 0.$

$1) \left[x\_{1};\left.x\_{2}\right];\right.$ $2)(-\infty ;\left.x\_{1}\right]∪\left[x\_{2}+\infty )\right.;$ $3) x=x\_{1}=x\_{2};$ $4) \left(-\infty ;+\infty \right);$ $5) ∅;6) \left(-\infty ;+\infty \right).$



1. **Кері функциялар. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі**

Кері функцияларды табу үшін келесі схема пайдаланылады:

1) $y=f(x)$ функциясында *x* пен *y-*тің орындарын ауыстыру, яғни $x=f(y)$ деп жазып алу;

2) $x=f(y)$ теңдеуінен *y-*ті *x* арқылы өрнектейміз

3)$y=φ(x)$ кері функциясын аламыз.

Мына түрде берілген функцияны



*логарифмдік функция* деп атайды.

Логарифмдік функцияның негізгі қасиеттеріне сипаттамасы.

1.Анықталу облысы – барлық оң таңбалы сандар жиыны. Ендеше оның графигі  өсінің оң жағында орналасады: .

2. Мәндер жиыны .

3. Функцияның негізі  болғанда функция монотонды өседі. Себебі  мәндеріне сәйкес  болады. Аргументтің үлкен мәніне функцияның үлкен мәні сәйкес келеді.

4. Фукцияның графигі абсцисса өсін (1;0) нүктесінде қияды. Себебі  болғанда .

Егерде  нөл мен бірдің арасында өскенде, оған сәйкес -тің мәні – тен нөлге дейін өседі, ал  аралығында өскенде  аралығында өседі.

5. Функцияның негізі  болса, онда логарифмдік функция монотонды кемиді:  болса,  болады .

 және  функцияларының эскиз-графигін төмендегі таблицаларды пайдаланып саламыз

1. **Үшбұрыштар теңдігінің белгілері. Жаттығулар орындау**

Кез-келген *АВС* және *А**В**С* үшбұрышында *A =* *A*, *B =* *B*, *C =* *C*, *AB = A**B*, *BC = B**C*, *AC = A**C* болса, онда олар *тең үшбұрыштар* деп аталады. Былайша айтқанда тең үшбұрыштарды өзара беттестіруге болады.

Байқаймыз, үшбұрыштар тең болуы үшін олардың сәйкес 3 бұрышы және сәйкес 3 қабырғасы өзара тең болуы шарт екен. Іс жүзінде олардың теңдігін дәлелдеу үшін төмендегі үш теореманы пайдаланамыз.

*Теорема 1.* Егер бір үшбұрыштың екі қабырғасы және олардың арасындағы бұрышы келесі үшбұрыштың сәйкес екі қабырғасына және олардың арасындағы бұрышына тең болса, онда осы үшбұрыштар тең болады.

*Теорема 2.*Егер бір үшбұрыштың қабырғасы мен оған іргелес жатқан бұрыштары келесі үшбұрыштың сәйкес қабырғасына және оған іргелес жатқан бұрыштарына тең болса, онда осы үшбұрыштар тең болады.

*Теорема 3.*Егер бір үшбұрыштың үш қабырғасы келесі үшбұрыштың сәйкес үш қабырғасына тең болса, онда осы үшбұрыштар тең болады.

1. **Кез келген фигуралардың ұқсастығы. Ұқсастық коэффициенті. Ұқсас фигуралар аудандарының қатынасы**

Егер бір үшбұрыштың қабырғалары екінші үшбұрыштың ұқсас қабырғаларына пропорционал және олардың сәйкес бұрыштары өзара тең болса, онда ондай үшбұрыштарды ***ұқсас үшбұрыштар*** дейді.

Сонымен ұқсас үшбұрыштарда *A =A*, *B =B*, *C =C* және *АВ*/*АВ= = BC*/*BC= CA*/*CA*орындалуы қажет. ∆*АВС*~∆*АВС*, оқылуы – *АВС* үшбұрышы *АВС* үшбұрышына ұқсас.

***Есте сақтау керек***:

1. ∆*АВС* ~ ∆*АВС* онда *∆АВС* ~ ∆*АВС* және ∆*АВС* ~ ∆*АВС*,

 ∆*АВС~ ∆АВС*онда ∆*АВС ~ ∆АВС*.

1. Тең үшбұрыштар өзара ұқсас, ал ұқсас үшбұрыштар, жалпы алғанда, өзара тең болмайды.
2. Үшбұрыштың қабырғасына параллель түзу оған ұқсас үшбұрыш қияды.

***Екі үшбұрыштың ұқсастығының белгілері***:

1. Екі үшбұрыштың сәйкес екі бұрыштары өзара тең болса;
2. Ұйқас екі қабырғасы пропорционал және арасындағы бұрыштары тең болса;
3. Біреуінің қабырғалары екіншісінің қабырғаларына пропорционал болса, онда осы үшбұрыштар өзара ұқсас болады.
4. **Үшбұрыштың медиана, биссектриса және биіктіктері ұзындығын есептеп шығару**

 *ABC* – үшбұрыш, *a*, *b*, *с* – қабырғалары;

А, В, С – бұрыштары;

 − жарты периметрі,

*ha, hb, hc* – биіктіктері; − медианалары;

− биссектрисалары.

*R* – сырттай сызылған шеңбердің радиусы,

*r* – іштей сызылған шеңбердің радиусы,

*S*= *S* − үшбұрыштың ауданы.







***сурет b.*** Дұрыс үшбұрыш.

*АВ = а*, *h* = *A* =*B* =*C* = 600 ,

*r*=*h*; *R* =*h*, *S*=. *h* = *m* = *l* =.

***cурет c.*** *AB* = *BC*, *A* =*C*.

*BD = h*= *m* ; .

***cурет d.*** *В*, *АО*, *СO*, *СЕ* – биссектрисалар, *АВС*.

*АOС* *OCE* = 900.

*A+B =BCD*.