**Әдістемелік нұсқаулар:**

**1.  Екілік және жарты аргументті тригонометриялық функциялар формулалары.**

a). sin2α= 2⋅sinα⋅cosα        b). cos2α= cos2α -sin2α

c). 1+cosα= 2 cos2alpha/2         d). 1 -cosα= 2 sin2alpha/2

**2.**  **Күрделі функцияның туындысы.**

Егер  функциялары  нүктесінде дифференциалданатын болса, онда сол нүктеде  функциясы да дифференциалданады, әрі  болады.

Егер  функциялары  нүктесінде дифференциалданатын болса, онда сол нүктеде  функциясы да дифференциалданады, әрі  болады.

Егер  функциялары  нүктесінде дифференциалданатын болса, және болса, онда сол нүктеде  функциясы да дифференциалданады, әрі  болады.

У х-тің күрделі функциясы болса, яғни y=f(u), u=g(x) немесе

y(x)=f[g(x)] (\*) болсын. Егер g(x) және f(x) сәйкес х және u=g(x) нүктелерінде өз аргументтері бойынша дифференциалданатын болсын, онда (\*) күрделі функция да х нүктесінде дифференциалданады және оның туындысы  формуламен табылады.

**3.**  **Анықталған интегралды жазық фигуралар ауданы мен айналу денелерінің көлемін есептеуге пайдалану.**

[a,b] сегментінде үздіксіз y=f(x) функциясы оң болса, онда қисық сызықты трапецияның ауданы  (1) формуласымен табылады. Енді [a,b] сегментінде f(x)<0 болсын.(1) формула бойынша  (2) болады. (1) және (2) формуланы біріктіріп былай жазуға болады.  (3).

Қисық сызықты трапецияны шектеген қисық параметрлік теңдеумен берілген жағдайдағы ауданды есептейік.  (4). Мұндағы  болсын. Онда аудан  формуласымен табылады. Бұл интегралдағы айнымалыны ауыстырайық.  (4) формула бойынша  болады. Сондықтан .

1. Полярлық координатасымен берілген қисықпен шектелген фигураның ауданын есептеу.

 доғасының қисығымен және сол доғаның шеткі нүктелерінің радиус векторларымен шектелген қисық сызықты сектордың ауданын есептеу керек болсын. .

1. Дененің көлемін белгілі көлденең қимасы бойынша есептеу.

Бір денені қарастырайық. Оның Ох осіне перпендикуляр жазықпен қиғандағы қималардың аудандары белгілі болсын дейік. Бұл қималарды көлденең қималар деп атаймыз. Сонда .

**4.**  **Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Екі вектордың параллельдік және перпендикулярлық шарты.**

***Анықтама.*** Мына санды ()=  ***скалярлық көбейтіндісі*** деп атайды, мұндағы векторларының арасындағы бурышы.

Егер  және векторлары берілсін дейік, онда олардың скалярлық көбейтіндісі мына формуламен есептеледі

()=

***Салдар.*** Егер  болса , онда вектор ұзындығы мына формула бойынша анықталады



***Салдар.*** Егер  және , онда  және  векторлары арасындағы бұрыш мына формула бойынша есептеледі:

cos

***Салдар.*** векторының бағыттауыш косинустары

cos, cos, cos

**5.  Призма, параллелепипед, куб, пирамида, қиық пирамида бүйір бетінің ауданы және толық бетінің ауданы**

*Тік призманың бүйір бетінің ауданы оның табанының периметрін призманың биіктігіне көбейткенге тең, яғни*

Sпр.б.б.=Р\**h*.

*Призманың толық бетінің ауданы оның бүйір бетінің ауданы мен екі еселенген табан ауданының қосындысына тең:*

Sпр.т.б.= Sпр.б.б + 2 Sтаб..

*Тікбұрышты параллепипедтің бүйір бетінің ауданы оның төрт бүйір жағының аудандарының қосындысына тең, ал толық бетінің ауданы оның бүйір бетінің ауданы мен екі еселенген табанының ауданының қосындысына тең.*

*Пирамиданың бүйір бетінің ауданы деп оның барлық бүйір жақтарының аудандарының қосындысын айтады. Толық бетінің ауданы оның барлық жақтарының аудандарының қосындысына тең*:

Sпир.т.б.=Sпир.б.б.+Sтаб., мұндағы Sтаб – табанының ауданы.

*Пирамиданың бүйір бетінің ауданы оның табанының периметрінің жартысын пирамиданың апофемасына көбейткенге тең:*

.

*Дұрыс қиық пирамиданың бүйір беті оның табандарының қосындысының жартысын апофемасына көбейткенге тең:*

.

**6.**  **Айналу денелерінің бүйір бетінің және толық бетінің аудандары**

***. Цилиндрдің бүйір бетінің ауданы табан шеңберінің ұзындығын оның биіктігіне көбейткенге тең, яғни***

.

Цилиндрдің толық бетінің ауданын табу үшін оның бүйір бетенің ауданына табандарының аудандарын қосу керек.

.

***Конустың бүйір бетінің ауданы оның табан шеңберінің ұзындығы мен жасаушысының көбейтіндісінің жартысына тең, яғни***

.

***Қиық конустың бүйір бетінің ауданы табан шеңберлерінің қосындысының жартсы мен жасаушының көбейтіндісіне тең***

.

**7.  Курс бойынша тестілік есептерді шығару.**

|  |
| --- |
| 1. Пропорцияның белгісіз мүшесін табыңыз:  A) 15  B) 16  C) 3  D) 30  E) 5 |
| 2. Сөйлемді аяқтаңыз:  “Синус пен косинус функцияларының анықталу облысы - ...”.  A) Барлық нақты сандар жиыны  B) Барлық бүтін оң сандар жиыны  C) Барлық бүтін теріс сандар жиыны  D) Барлық натурал сандар жиыны  E) Барлық рационал сандар жиыны |
| 1. Үшбұрыштың бұрыштары 1,2,3 сандарына пропорционал. Үшбұрыштың бұрыштарын табыңдар.   A) 200;1000;600  B) 300;400;300  C) 300;600;900  D) 900;1300;1500  E) 100;400;500 |
| 4. Квадраттың диагоналі а-ға тең. Квадраттың қабырғасын табыңдар.  A)  B) a  C)  D)  E) |
| 5. Параллелограмның 13см-ге тең диагоналі 12см-ге тең қабырғасына перпендикуляр. Параллелограмның ауданың табындар.  A) 256см2  B) 156см2  C) 25см2  D) 176см2  E) 78см2 |
| 6. Есептеңіз: .  A) .  B) 2,8.  C) .  D) .  E) 0,7. |
| 7. Теңдеуді шешіңіз: .  A) .  B) 2.  C) 7.  D) 4.  E) . |
| 8. Теңдеуді шешіңіз: 2 ⋅ 3x + 1+  ⋅ 3x = 55.  A) 2,5.  B) 3,5.  C) 5,5.  D) 2.  E) 3. |
| 9. Студент емтиханға дайындық кезінде оқулықтың 120 бетін оқыды, ал бұл барлық кітаптың 75 %-ін құрайды. Оқулықта қанша бет бар?  A) 180  B) 160  C) 200  D) 220  E) 90 |
| 10. Өрнекті ықшамдаңыз:  A) .  B) 3.  C) .  D) .  E) . |
| 11. Интегралды есептеңіз:  A) -20  B) 8  C) 20  D) 22  E) 20 |
| 12. AOB центрлік бұрыш AB доғасына тірелетін іштей сызылған бұрыштан 30° үлкен. Осы бұрыштарды табыңыз:  A) 80° және 50°  B) 60° және 30°  C) 150° және 120°  D) 120° және 90°  E) 45° және 15° |
| 13. Кубтың диагональдық қимасының ауданы 25 см. Кубтың көлемін табыңыз.  A) 135 см.  B) 130 см.  C) 120 см.  D) 125 см.  E) 140 см. |
| 14. Цилиндрдің көлемі 112π см3-ге тең, ал оның биіктігі 28 см. Осьтік қимасының диагоналінің ұзындығын табыңыз.  A) 30 см.  B) 9π см.  C) 12 см.  D) 28 см.  E) 20 см. |
| 15. Теңдеуді шешіңіз: 2 sіn x + cos x =1  A)  B) 0.  C)  D) -  E) . |
| 16. Теңсіздікті шешіңіз: .  A) x < 2.  B) x > .  C) x < 0.  D) x < .  E) x > 2. |
| 17. Теңсіздікті шешіңіз: logx < logx3 - .  A) (1; ) ∪ (9; +∞).  B) (1; 9).  C) (; 9).  D) (; +∞).  E) (1; +∞). |
| 18. Өрнекті ықшамдаңыз:  A) .  B) .  C) .  D) .  E) . |