

Математика
10 - сынып
1 деңгей

1. $b_2 = 4, b_4 = 36$ болатындай $\{b_n\}$ — өспелі геометриялық прогрессия берілген. b_5 -тің мәнін табыңыз
a) 54
b) 122
c) 81
d) 36
e) 108
2. $a_1 = -2, d = 16$ арифметикалық прогрессия берілген. 174 -ке тең болатын арифметикалық прогрессия мүшесінің нөмерін табыңыз.
a) 15
b) 14
c) 13
d) 12
e) 10
3. Өрнекті ықшамдаңыз $\frac{a^2(a-b)}{a^3-b^3} + \frac{b^2+ab}{a^2+ab+b^2} + 1$
a) 2
b) -1
c) -2
d) 4
e) 1
4. Теңдеудің түбірлерін табыңыз: $x^2 - 2x - 3 = 0$
a) $-1; -3$
b) 1
c) $1; -3$
d) $-1; 3$
e) -3
5. Көпмүшенің дәрежесін анықтаңыз: $m^5 + m^3 + m^2 + m + 1$
a) 2
b) 3
c) 1
d) 5
e) 10
6. Сүтте 8% кілегей болса, 72 кг сүттен қанша килограмм кілегей алуға болады?
a) 9
b) 57.6

- c) 5.76
- d) 6.4
- e) 0.9

7. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз $\begin{cases} \sqrt{x} > 3 \\ \sqrt{x} < 5 \end{cases}$

- a) $[0; 25)$
- b) $(9; 25)$
- c) $(9; +\infty)$
- d) \emptyset
- e) $(25; +\infty)$

8. Егер іштей сызылған шеңбердің радиусы 24 см болса, дұрыс төртбұрыштың қабырғасын табыңыз.

- a) $30\sqrt{2}$
- b) 48
- c) 30
- d) $30\sqrt{2}$
- e) $24\sqrt{2}$

9. Ықшамдаңыз: $(x^3y^2z)^3 : (x^2yz)^2$

- a) $x^2y^2z^2$
- b) x^5y^4z
- c) z
- d) x^3y^2z
- e) xyz

10. Теңсіздік шешімі болатын бүтін санды табыңыз: $14 < 8x + 6 < 28$

- a) 2
- b) 0
- c) 1
- d) -1
- e) \emptyset

11. Қабырғасы $2\sqrt{3}$ см тең қабырғалы үшбұрыш берілген. Оның бір қабырғасына түсірген биіктігін табыңыз

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

12. Шексіз кемімелі (b_n) геометриялық прогрессия мүшелерінің қосындысы оның бірінші мүшесінен бір жарым есе аз. $\left(\frac{b_8}{b_6}\right)$ - мәнін табыңыз

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{8}$
- d) $-\frac{1}{8}$
- e) $-\frac{1}{2}$

13. $2x^2 + 5x + 2 < 0$ теңсіздігінің ең үлкен бүтін шешімі қай интервалда жатады?

- a) $(\frac{1}{2}; +\infty)$
- b) $(2; 4)$
- c) $(\frac{1}{2}; 3)$
- d) $(-\infty; -2)$
- e) $(-2; 1)$

14. $-5; -1; 3; 7; \dots$ – арифметикалық прогрессиясы берілген. a_{23} -тің мәнін көрсетіңіз

- a) 38
- b) 83
- c) 72
- d) 98
- e) 108

15. Сегіз бос орны бар автобуста 8 адамды неше жолмен орналастыруға болады?

- a) 4
- b) 8
- c) 24
- d) 1600
- e) 40320

16. Сегіз әртүрлі саннан екі санды ретін ескерусіз таңдаудың неше нұсқасы бар?

- a) 36
- b) 28
- c) 18
- d) 6
- e) 8

17. Ұсынылған жиындардың ішінен натурал сандар жиынын білдіретін әріпті көрсетіңіз

- a) N
- b) C
- c) Q
- d) R
- e) Z

18. 1,2,3,4,5 - цифрлардан қанша бес таңбалы сан құруға болады?

- a) 120
- b) 3125
- c) 20
- d) 25
- e) 625

19. 9 пәндердің ішінен 6 түрлі сабақтан құралған кестені қанша әдіспен жоспарлауға болады?

- a) 258
- b) 10000
- c) 60480
- d) 24000
- e) 900

20. Кітап сөресінде 4 түрлі кітапты неше тәсілмен орналастыруға болады?

- a) 20
- b) 4
- c) 24
- d) 16
- e) 8

Математика
10 - сынып
2 деңгей

1. Футбол командасында 11 адам бар. Капитан мен оның орынбасарын таңдаудың қанша жолы бар?

- a) 110
- b) 160
- c) 121
- d) 11
- e) 99

2. Себетте шарлар бар, олардың 20% ақ, 30% қызыл. Таңдалған шардың ақ немесе қызыл болу ықтималдығы

- a) 0.1
- b) 0.2
- c) 0.4
- d) 0.5
- e) 0.8

3. Барлық цифрлары әртүрлі және тақ болатындай, неше үш таңбалы сан бар?

- a) 10
- b) 20
- c) 40

- d) 48
- e) 60

4. Барлық цифрлары әртүрлі және жұп болатындай, неше үш таңбалы сан бар

- a) 10
- b) 20
- c) 40
- d) 48
- e) 60

5. 2,4,6 цифрларын пайдалана отырып неше екі таңбалы сандарды құруға болады? (цифрлар қайталана алады)

- a) 3
- b) 6
- c) 8
- d) 9
- e) 12

6. 2,4,6 цифрларын пайдалана отырып неше екі таңбалы сандарды құруға болады? (цифрлар қайталанбау керек)

- a) 3
- b) 6
- c) 8
- d) 9
- e) 12

7. Бір оқу күнін 5 түрлі сабақтан қанша әдіспен жоспарлауға болады?

- a) 30
- b) 120
- c) 100
- d) 5
- e) 25

8. Есептеңіз: $6! - 5!$

- a) 600
- b) 300
- c) 1
- d) 11
- e) 96

9. Қорапта 45 шар бар, оның 17 - сі ақ түсті. Ақ емес 2 шарды жоғалтты. Кездейсоқ таңдалған доптың ақ болу ықтималдығы қандай?

- a) $\frac{17}{43}$
- b) $\frac{17}{45}$
- c) $\frac{43}{45}$

- d) $\frac{2}{43}$
e) $\frac{2}{45}$

10. Қызанақ, қияр, пияз бар. Әр салатта 2 түрлі көкөніс болса, неше түрлі салат жасай аласыз?

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

11. Колодада 36 карта бар. Бір карта кездейсоқ таңдалады. Бұл картаның тұз болу ықтималдығы қандай?

- a) $\frac{1}{36}$
b) $\frac{1}{9}$
c) $\frac{1}{35}$
d) $\frac{1}{12}$
e) $\frac{1}{2}$

12. Дөңес жетібұрыштың неше диагоналы бар?

- a) 4
b) 7
c) 14
d) 21
e) 28

13. Бөлшекті ықшамдаңыз: $\frac{(n+1)!}{n!}$

- a) $\frac{(n+1)}{n}$
b) $\frac{1}{n}$
c) $\frac{1}{n+1}$
d) $n + 1$
e) n

14. Ойын сүйегін лақтырған кездегі түскен санның жұп болу ықтималдығы?

- a) $\frac{1}{3}$
b) 1
c) $\frac{1}{4}$
d) $\frac{1}{6}$
e) $\frac{1}{2}$

15. n -нің қандай мәні үшін $\frac{(n+3)!}{(n+1)!} = 72$ теңдігі орындалады

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 12

16. Теңдеуді шешіңіз $17! \cdot x - 19! = 18!$

- a) 342
- b) 256
- c) 398
- d) 360
- e) 156

17. Егер А объектісін x тәсілімен, ал В объектісін y тәсілімен таңдауға болатын болса, «А немесе В» объектісін неше тәсілмен таңдауға болады?

- a) $x \cdot y$
- b) $x + y$
- c) x немесе y
- d) $x - y$
- e) x^y

18. Егер А объектісін x тәсілімен, ал В объектісін y тәсілімен таңдауға болатын болса, «А және В» объектісін неше тәсілмен таңдауға болады?

- a) $x \cdot y$
- b) $x + y$
- c) x немесе y
- d) $x - y$
- e) x^y

19. «1», «2» және «3» цифрларынан келесі комбинациялар ғана жасауға болады: 12; 13; 23 Мұндай комбинациялар қалай аталады?

- a) Орналастыру
- b) Орын ауыстыру
- c) Теру (сочетания)
- d) Қиылысу
- e) Дұрыс жауап жоқ

20. «1», «2» және «3» цифрларынан келесі комбинациялар жасалды: 123; 132; 231; 213; 312; 321 Мұндай комбинациялар қалай аталады?

- a) Орналастыру
- b) Орын ауыстыру
- c) Теру (сочетания)
- d) Қиылысу
- e) Дұрыс жауап жоқ

Математика
10 - сынып
3 деңгей

1. $y = \frac{3}{2-x} - 1$ функциясына кері функцияны көрсетіңіз:
 - a) $y = \frac{x-2}{3} + 1$
 - b) $y = \frac{3}{x-2} + 1$
 - c) $y = x - 2$
 - d) $y = 2 - \frac{3}{x+1}$
 - e) $y = x + 2$
2. $y = -x^2 + 6x - 6$ функциясының мәндер жиынын табыңыз:
 - a) $(-3; \infty)$
 - b) $(-\infty; -3)$
 - c) $(-\infty; 3]$
 - d) $[-3; \infty)$
 - e) $[-3; \infty]$
3. Егер $f(x) = x^2 - 8x + 8$ болса, $f(4 - \sqrt{11})$ мәнін табыңыз
 - a) 2
 - b) $2 - \sqrt{2}$
 - c) $2 + \sqrt{11}$
 - d) 3
 - e) $2 + \sqrt{2}$
4. $y = \sqrt{\frac{4-\sqrt{17}}{3-2x}}$ функциясының анықталу облысын көрсетіңіз
 - a) $(-\infty; \infty)$
 - b) $(1,5; \infty)$
 - c) $(-\infty; 1,5)$
 - d) $(0; 3)$
 - e) $(-\infty; 3)$
5. Теңсіздікті шешіңіз $\frac{x-1}{x+2} < 0$
 - a) $(1; 2)$
 - b) $(-1; 2)$
 - c) $(-2; 1)$
 - d) $(-\infty; 1)$
 - e) $(-\infty; 2)$
6. Теңсіздікті шешіңіз $(x-2)(x-3) < 0$
 - a) $(2; 3)$
 - b) $(-1; 2)$
 - c) $(-2; 3)$
 - d) $(-\infty; 2)$

e) $(-\infty; 2)$

7. $\sin \alpha * \cos \alpha > 0$ теңсіздігі орындалу үшін α қандай тоқсанда болуы керек?

- a) I немесе IV
- b) II немесе III
- c) I немесе II
- d) I немесе III
- e) II немесе IV

8. Үшбұрыштың екі бұрышының қосындысының косинусы $-\frac{1}{3}$. Үшінші бұрыштың косинусын табыңыз

- a) $1/3$
- b) $2/3$
- c) $-2/3$
- d) $-1/3$
- e) 1

9. Ықшамдаңыз: $\frac{\sin 3x}{\sin x} - \frac{\cos 3x}{\cos x}$

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) -1
- e) 3

10. Егер $A(2; 4)$ және $B(4; 6)$ болса, AB кесіндінің ұзындығын табыңыз

- a) $\sqrt{2}$
- b) $2\sqrt{2}$
- c) 2
- d) 4
- e) 8

11. Шеңбер пішінді гүлзардың периметрі 42 м. Осы гүлзардың ауданын табыңыз. (π -ді 3 деп алыңыз)

- a) 14м^2
- b) 28м^2
- c) 147м^2
- d) 210м^2
- e) 160м^2

12. Параллелограмның 20 болатын қабырғасына ұзындығы 14 болатын биіктік жүргізілді. Параллелограмның екінші қабырғасына түсірілген биіктіктің мәні 28 болса онда екінші қабырғасының мәнін көрсетіңіз.

- a) 20
- b) 15

- c) 10
d) 14
e) мұндай параллелограмм жоқ
13. 1,2,3,4,5 және 6 сандары бар алты карточка бар. Олардың көмегімен екі үш таңбалы сан жасауға болады, мысалы, 645 және 321. Нұрәділ бұл сандарды, олардың оң айырмасы ең кіші болатындай етіп жасады. Бұл айырма нешеге тең
- a) 89
b) 69
c) 56
d) 47
e) 38
14. Машаның ағаларының жасының көбейтіндісі 1664. Ағаларының ең кішісінің жасы үлкенінің жасының жартысы. Машаның неше ағасы бар?
- a) 2
b) 3
c) 4
d) 5
e) 6
15. Теңдеудің түбірлерінің көбейтіндісін табыңыз $\sqrt[3]{35 - x^2} = 2$
- a) 27
b) 25
c) -27
d) 0
e) -25
16. 25,30,35,40, ... арифметикалық прогрессияның алғашқы 22 мүшесінің қосындысын табыңыз
- a) 1485
b) 1375
c) 1650
d) 1705
e) 1320
17. Дұрыс алтыбұрыштың ішіне сызылған шеңбердің ауданы $60,75\pi \text{ см}^2$. Алтыбұрыштың периметрін табыңыз
- a) 60 см
b) 52 см
c) 48 см
d) 54 см
e) 56 см
18. 45 саны 4, 5 және 6 сандарына тура пропорционалды түрде бөлінген. Ішінен ең кіші санды табыңыз.

- a) 20
- b) 15
- c) 12
- d) 16
- e) 18

19. БІқшамдаңыз: $\cos(30^0 + x) - \cos(30^0 - x)$

- a) $-\sin x$
- b) 0
- c) $-\cos x$
- d) $\sin x$
- e) $\cos x$

20. БІқшамдаңыз: $\frac{1 - \sin^2 x}{\cos^2 x}$

- a) $\operatorname{tg}^2 x$
- b) $2\operatorname{tg}^2 x$
- c) $\operatorname{tg}^4 x$
- d) 1
- e) -1