

## Математика

### 11 – сынып

### 9 сынып (20)

1. Футбол командасында 11 адам бар. Капитан мен оның орынбасарын таңдаудың қанша жолы бар? (a)
  - a) 110
  - b) 160
  - c) 121
  - d) 11
  - e) 99
2. Себетте шарлар бар, олардың ішінде 20% ақ, 30% қызыл. Таңдалған шардың ақ немесе қызыл болу ықтималдығы (d)
  - 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? (e)
  - a) 10
  - b) 20
  - c) 40
  - d) 48
  - e) 60
4. Барлық цифрлары әртүрлі және жұп болатындай, неше үш таңбалы сан бар (d)
  - 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) (d)
  - 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) (b)
  - a) 3
  - b) 6
  - c) 8

- d) 9
- e) 12

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

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

8. Есептеңіз:  $6! - 5!$  (a)

- 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)

- 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? (c)

- 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? (b)

- 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? (c)

- a) 4
- b) 7

- c) 14
- d) 21
- e) 28

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

- 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? (e)

- 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 (c)

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

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

- 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? (b)

- 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)

- 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 жасалды: 12; 13; 23 Мұндай комбинациялар қалай аталады? (с)

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

20. «1», «2» және «3» цифрларынан келесі комбинациялар жасалды: 123; 133; 231; 213; 312; 321 Мұндай комбинациялар қалай аталады? (b)

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

## 10 – сынып (30)

1.  $y = \frac{3}{2-x} - 1$  функциясына кері функцияны көрсетіңіз: (d)

- 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: (с)

- a)  $(-3; \infty)$
- b)  $(-\infty; -3)$
- c)  $(-\infty; 3]$
- d)  $[-3; \infty)$
- e)  $[-3; \infty]$

3. Егер  $f(x) = x^2 - 8x + 8$ ,  $f(4 - \sqrt{11})$  мәнін табыңыз (d)

- 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 (b)

- a)  $(-\infty; \infty)$
- b)  $(1,5; \infty)$

- c)  $(-\infty; 1,5)$
- d)  $(0; 3)$
- e)  $(-\infty; 3)$

5. Теңсіздікті шешіңіз  $\frac{x-1}{x+2} < 0$  (c)

- a)  $(1; 2)$
- b)  $(-1; 2)$
- c)  $(-2; 1)$
- d)  $(-\infty; 1)$
- e)  $(-\infty; 2)$

6. Теңсіздікті шешіңіз  $(x - 2)(x - 3) < 0$  (a)

- a)  $(2; 3)$
- b)  $(-1; 2)$
- c)  $(-2; 3)$
- d)  $(-\infty; 2)$
- e)  $(-\infty; 2)$

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

- 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)

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

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

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

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

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

е) 8

11. Гүлзардың шеңберінің ұзындығы 42 м. Осы гүлзардың ауданын табыңыз. ( $\pi$ -ні 3 деп алыңыз) (с)

- a)  $14\text{м}^2$
- b)  $28\text{м}^2$
- c)  $147\text{м}^2$
- d)  $210\text{м}^2$
- e)  $160\text{м}^2$

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

- 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 айырмасы ең кіші болатындай етіп жасады. Бұл айырмашылық нешеге тең (d)

- 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? (b)

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

15. Теңдеудің түбірлерінің көбейтіндісін табыңыз  $\sqrt[3]{35 - x^2} = 2$  (с)

- a) 27
- b) 25
- c) -27
- d) 0
- e) -25

16. 25,30,35,40, ... арифметикалық прогрессияның алғашқы 22 мүшесінің қосындысын табыңыз (d)

- 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 (d)

- 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. (c)

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

19. Ықшамдаңыз:  $\cos(30^\circ + x) - \cos(30^\circ - x)$  (a)

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

20. Ықшамдаңыз:  $\frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x}$  (d)

- a)  $\tan^2 x$
- b)  $2\tan^2 x$
- c)  $\tan^4 x$
- d) 1
- e) -1

21. Егер  $\tan x = \frac{3}{5}$  онда  $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$  мәнін табыңыз (d)

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

22. Ықшамдаңыз:  $\frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x} - 2$  (e)

- a)  $\tan^2 x$
- b)  $2\tan^2 x$
- c)  $\tan^4 x$

- d) 1
- e) -1

23. Себетте шарлар бар, олардың ішінде 20% ақ, 30% қызыл. Таңдалған шардың ақ немесе қызыл болу ықтималдығы (d)

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

24. Барлық цифрлары әртүрлі және тақ болатындай, неше үш таңбалы сан бар? (e)

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

25. Барлық цифрлары әртүрлі және жұп болатындай, неше үш таңбалы сан бар? (d)

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

26. Кубтың айналасында сызылған шардың диаметрі  $\sqrt{6}$  см. Кубтың барлық қабырғаларының қосындысын табыңыз. (c)

- a)  $18\sqrt{2}$  см
- b)  $24\sqrt{2}$  см
- c)  $12\sqrt{2}$  см
- d)  $6\sqrt{6}$  см
- e)  $12\sqrt{3}$  см

27. Колодада 36 карта бар. Бір карта кездейсоқ таңдалады. Бұл картаның жүрек тұз болу ықтималдығы қандай? (a)

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

28. Теңдеуді шешіңіз:  $\frac{\log_3(x^2+3x-5)}{2\log_3(x-1)} = 1$  (a)

- a) 1,2
- b) 1,5



- c)  $5/6$
- d)  $2$
- e)  $1/6$

29.  $y = \sqrt{\frac{4-\sqrt{17}}{3-2x}}$  функциясының анықталу облысын көрсетіңіз (b)

- a)  $(-\infty; \infty)$
- b)  $(1,5; \infty)$
- c)  $(-\infty; 1,5)$
- d)  $(0; 3)$
- e)  $(-\infty; 3)$

30. Ықшамдаңыз:  $\cos(30^\circ + x) - \cos(30^\circ - x)$  (a)

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

### 11 – сынып (10)

1. Егер  $f'(x) = 2x - 1$  және  $f(1) = -2$  болса,  $f(x)$  функциясын көрсетіңіз (d)

- a)  $f(x) = 3x^2 - 3x + 2$
- b)  $f(x) = x^2 + x - 4$
- c)  $f(x) = x^2 - x + 2$
- d)  $f(x) = x^2 - x - 2$
- e)  $f(x) = x^2 + 3x - 4$

2.  $f(x) = 2\cos 3x$  функциясының интегралың көрсетіңіз (c)

- a)  $\frac{3}{2}\sin 3x + C$
- b)  $-\frac{3}{2}\sin 3x + C$
- c)  $\frac{2}{3}\sin 3x + C$
- d)  $-\frac{2}{3}\sin 3x + C$
- e)  $\sin 3x + C$

3.  $f(x) = 3\sin 2x$  функциясының интегралың көрсетіңіз (b)

- a)  $\frac{3}{2}\cos 2x + C$
- b)  $-\frac{3}{2}\cos 2x + C$
- c)  $\frac{3}{2}\sin 2x + C$
- d)  $-\frac{3}{2}\sin 2x + C$
- e)  $\cos 3x + C$

4. Шаршының қабырғасы 10%-ға үлкейтілді. Шаршының периметрі қанша пайызға артады? (d)

- a) 40%
- b) 20%

- c) 30%
- d) 10%
- e) 60%

5. Есептеңіз  $(\frac{1}{3})^{\log_3 4}$  (e)

- a) 4
- b) 3
- c) 1/3
- d) 1
- e) 1/4

6. Ықшамдаңыз  $\frac{\cos 4x + \cos 2x}{\cos 3x}$  (b)

- a)  $\operatorname{ctg} x$
- b)  $2\cos x$
- c)  $\cos x$
- d)  $-\operatorname{tg} x$
- e)  $\sin x$

7. Екі вектордың көбейтіндісін табыңыз  $\vec{a} = (1; 2; -1)$ ;  $\vec{b} = (2; 5; 3)$  (d)

- a) 12
- b) 5
- c) 0
- d) 9
- e) -3

8. Егер  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 15$  болса,  $f'(x) = 0$  теңдеуінің түбірлерің табыңыз (a)

- a) 0; 2
- b) -2; 0
- c) -4; 0
- d) 2; 4
- e) -1; 0

9.  $y = 4x - x^2$ ,  $y = 4 - x$  түзулермен шектелген фигураның ауданын есептеңіз (d)

- a) 3,5
- b) 8/3
- c) 9
- d) 4,5
- e) 29/3

10.  $7^{x^2} = 4^{\log_4 7}$  теңдеудегі  $x$ -тің мәнін табыңыз (d)

- a) 7
- b) -7
- c) 4
- d) 1; -1
- e)  $\sqrt{7}$ ;  $-\sqrt{7}$