



RESPUBLİKA FƏNN  
OLİMPİADALARI

Ad \_\_\_\_\_ Soyad \_\_\_\_\_

# 11

## RİYAZİYYAT

### RUS BÖLMƏSİ

- İmtahan müddəti 180 dəqiqədir.
- Hər səhv cavab öz dəyərinin 1/4 - ni aparır.
- Hər sual 4 bal ilə qiymətləndirilir.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları və buraxılış vərəqələri təqdim olunur.
- Sual kitabçasında hər hansı texniki qüsur aşkarlandığı və kitabçanın şagirdin məlumatlarına uyğun olmadığı halda (fənn, bölmə, sinif) imtahandan əvvəl mütləq otaq nəzarətçisinə bildirilməlidir.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini 09.01.2025-ci il tarixindən etibarən portal.edu.az platformasında şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənə bilərsiniz.

**Uğurlar!**



# RFO – I тур – Математика – XI класс

1. Вычислите:

$$\frac{5}{2 - \sqrt[3]{3}} - 3\sqrt[3]{3} - 4 - \sqrt[3]{9}$$

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D)  $5\sqrt[3]{3}$
- E)  $-\sqrt[3]{3}$

2. Даны числа  $A = \sqrt{2023} + \sqrt{2025}$  и  $B = 2\sqrt{2024}$ . Какой из вариантов ответа отражает отношение между числами?

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

3. Вычислите:

$$\frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{5}{4 \cdot 9} + \frac{7}{9 \cdot 16} + \frac{9}{16 \cdot 25}$$

- A) 1
- B)  $24/25$
- C)  $12/15$
- D)  $27/25$
- E)  $27/100$

4. Компьютер за 750 манат последовательно подешевел дважды на одинаковый процент и в результате стал стоить 480 манат. На сколько процентов каждый раз уменьшалась цена компьютера?
- A) 10%
  - B) 15%
  - C) 20%
  - D) 25%
  - E) 30%
5. Из двух городов, расстояние между которыми составляет 231,9 км, одновременно выехали навстречу друг другу мотоциклист и велосипедист. Скорость мотоциклиста на 30 км/ч больше, чем скорость велосипедиста. Через 3,5 часа расстояние между ними составило 51,3 км. Найдите скорость велосипедиста.
- A) 11 км/ч
  - B) 10,6 км/ч
  - C) 10,8 км/ч
  - D) 10,4 км/ч
  - E) 10,2 км/ч
6.  $a, b, c, x$  – положительные целые числа.  $x = 3a + 1 = 5b + 3 = 10c + 8$ .  
Найдите разность между наименьшим возможным двузначным значением  $x$  и наименьшим возможным трехзначным значением  $x$ .
- A) 80
  - B) 90
  - C) 100
  - D) 110
  - E) 120

7.  $a$  и  $b$  – положительные целые числа.  $3a^2 + 2ab - 8b^2 = 0$ .  $\frac{a}{b} = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $\frac{2}{3}$
- C)  $\frac{3}{4}$
- D)  $\frac{4}{3}$
- E)  $\frac{5}{4}$

8.  $P(x + 1) = x^2 - 2x + 7$ . Найдите остаток от деления многочлена  $P(x - 1)$  на двучлен  $x - 3$ .

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 9

9. Упростите:

$$\frac{6 - \sqrt{2a - 5}}{\sqrt{5 - 2a} - 3}$$

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

10. Дана функция  $f(x) = 2x - 3$ . Выразите функцию  $f(2x)$  через  $f(3x)$ .

- A)  $2f(3x)$
- B)  $\frac{3f(3x)-1}{3}$
- C)  $\frac{2f(3x)-3}{3}$
- D)  $\frac{5f(3x)-6}{5}$
- E)  $\frac{1-2f(3x)}{6-f(3x)}$

11. Числа  $\overline{xx}$ ,  $\overline{yy}$ ,  $\overline{zz}$  – двузначные натуральные числа.  $x^2 + y^2 + z^2 = 74$ .

Сколько положительных целых делителей имеет сумма  $\overline{xx}^2 + \overline{yy}^2 + \overline{zz}^2$ ?

- A) 6
- B) 12
- C) 18
- D) 20
- E) 24

12. Сколько разных корней имеет уравнение  $2(x + |x + 1|) - |1 - x| = 3 - x$ ?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) Нет корней

13. На новогоднем празднике мальчики-школьники помогают Деду Морозу нести праздничные подарки. Каждый мальчик несёт по 3 подарка, а оставшиеся 142 подарка несёт сам Дед Мороз. Найдите минимально возможное количество мальчиков, если Дед Мороз делит подарки одинаково между мальчиками и 14 девочками.

- A) 4
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 11

14. Внутри равнобедренного треугольника  $ABC$  с углом при вершине  $A$  взяли точку  $K$ .  $\angle KBC = \angle KCA$ ,  $\angle BKC = 124^\circ$ . Найдите градусную меру угла  $A$ .

- A)  $34^\circ$
- B)  $48^\circ$
- C)  $52^\circ$
- D)  $56^\circ$
- E)  $68^\circ$

15.  $a = b + 1$ .  $(a + b)(a^2 + b^2)(a^4 + b^4)(a^8 + b^8)(a^{16} + b^{16}) = ?$

- A)  $a^{32} + b^{32}$
- B)  $a^{16} + b^{16}$
- C)  $a^{32} - b^{32}$
- D)  $a^{16} - b^{16}$
- E) 1

16. Найдите сумму 66-й и 99-й цифр после запятой в десятичной записи дроби  $\frac{76}{5555}$ .

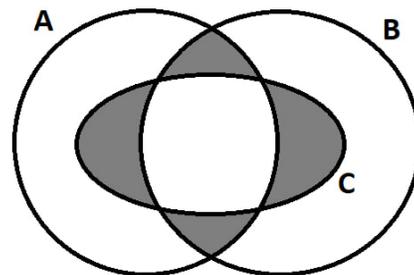
- A) 3
- B) 4
- C) 9
- D) 11
- E) 14

17. В конце учебного года ученики 11А класса решили подарить друг другу открытки на память (листы с добрыми словами). Во время этого обмена каждый подарил открытки всем, кроме себя, и в общей сложности было подарено 600 открыток. Сколько учеников в 11А классе?

- A) 22
- B) 23
- C) 24
- D) 25
- E) 26

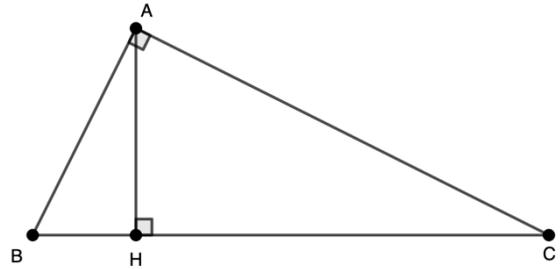
18. На рисунке даны множества А, В и С. Какой из приведённых ниже вариантов показывает заштрихованную область для этих множеств?

- A)  $A \cap B \cap C$
- B)  $(A \cap B \cap C) \setminus C$
- C)  $(A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B)$
- D)  $((A \cap B) \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$
- E) Ни один из них



19.  $ABC$  – прямоугольный треугольник  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AH \perp BC$ ,  $AH = \sqrt{13}$ ,  $AC$  – целое число. К какому из вариантов ответа равен  $BH$ ?

- A) 13
- B) 7
- C)  $\frac{13}{3}$
- D)  $\frac{13}{6}$
- E)  $\frac{13}{7}$

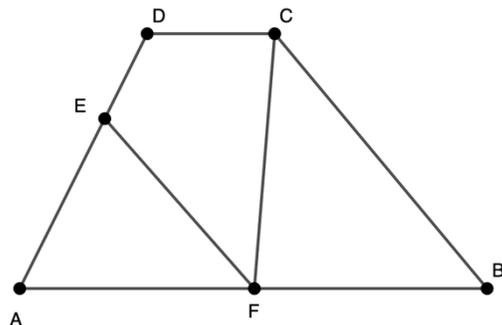


20. Найдите разность между целой частью числа  $2\sqrt{5} + \sqrt{5}$  и дробной частью числа  $22 - 2\sqrt{27}$ .

- A)  $6 - 2\sqrt{27}$
- B)  $-5 + 2\sqrt{27}$
- C)  $2\sqrt{27}$
- D)  $11 - \sqrt{27}$
- E)  $12 - 2\sqrt{27}$

21.  $ABCD$  – трапеция.  $ED = DC = 4\sqrt{3}$ ,  $FE = FC$ ,  $AF = 7\sqrt{3}$ .  $AE = ?$

- A)  $2\sqrt{3}$
- B)  $3\sqrt{3}$
- C)  $4\sqrt{3}$
- D)  $5\sqrt{3}$
- E)  $6\sqrt{3}$



22. Если  $(x^2 + 4x + 5) \cdot (y^2 - 6y + 13) = 4$ , то  $xy - x - y = ?$

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

23. Найдите сумму количеств подмножеств, состоящих не более чем из 4 элементов и подмножеств, состоящих не менее чем из 4 элементов множества из 12 элементов.

- A) 4092
- B) 4100
- C) 3601
- D) 4096
- E) 4591

24. Две окружности с радиусами 4 см и 8 см внешне касаются друг друга в точке  $A$ . Общая касательная этих окружностей касается большой окружности в точке  $B$ , а малой окружности — в точке  $C$ . Если  $AB = 4\sqrt{3}$ , то  $AC = ?$

- A)  $4\sqrt{2}$
- B)  $4\sqrt{3}$
- C)  $4\sqrt{5}$
- D)  $5\sqrt{2}$
- E)  $5\sqrt{3}$

25. Внутри правильного пятиугольника  $ABCDE$  взята точка  $T$ , так что  $\angle TDC = 66^\circ$  и  $\angle TBC = 60^\circ$ .  $\angle ATE - \angle AET = ?$

A)  $30^\circ$

B)  $36^\circ$

C)  $48^\circ$

D)  $54^\circ$

E)  $60^\circ$





