



RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPİADALARI

Ad _____ Soyad _____

10

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 – X класс

1. Сумма трех чисел равна $16\frac{2}{3}$. Первое число в 2 раза меньше второго и на $5\frac{1}{3}$ меньше третьего. Найдите наименьшее из этих чисел.

- A) $4\frac{1}{3}$
- B) 1
- C) $2\frac{5}{6}$
- D) 3,2
- E) 4,5

2. Вычислите:

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$$

- A) $\frac{131}{132}$
- B) $\frac{19}{20}$
- C) $\frac{1}{35}$
- D) $\frac{1}{6}$
- E) $\frac{3}{7}$

3. 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) $2A = B$

4. Найдите произведение:

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right)\left(1 - \frac{1}{16}\right)\cdots\left(1 - \frac{1}{1225}\right)$$

- A) $\frac{18}{35}$
- B) $\frac{36}{35}$
- C) $\frac{1}{35}$
- D) $\frac{34}{70}$
- E) $\frac{18}{70}$

5. $\sqrt[6]{a \cdot \sqrt{\frac{1}{a} \cdot \sqrt{a^3}}} = \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{4} \cdot \sqrt{8}}}$. Найдите значение a .

- A) 0,5
- B) 1
- C) 2
- D) 4
- E) 8

6. Дана функция. $f(1) = 2$ и $f(3) = 4$. Найдите сумму $a + b$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2ax + 3}{b^2x + 2}, & x \leq 2 \\ x^2 + bx + 1, & x > 2 \end{cases}$$

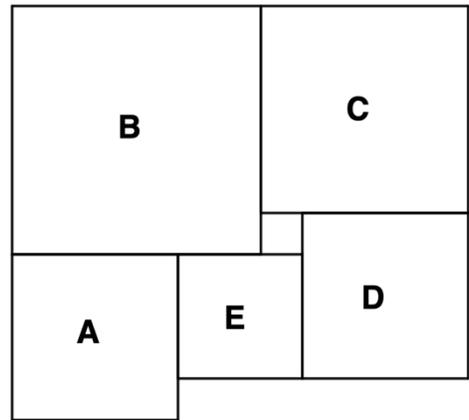
- A) 1
- B) 2
- C) $\frac{4}{3}$
- D) 5
- E) $\frac{5}{2}$

7. 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

8. Фигура на рисунке состоит из 6 квадратов. Сторона самого маленького квадрата равна 1 см. Найдите длину стороны квадрата А.

- A) 3 см
- B) 3,5 см
- C) 4 см
- D) 4,5 см
- E) 5 см



9. $a > 1$ и $\sqrt{2a + 2\sqrt{a^2 - 1}} - \sqrt{a - 1} = 4$. $a = ?$

- A) 12
- B) 15
- C) 18
- D) 24
- E) 32

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

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

11. $a^2 + \frac{1}{b^2} = 49$ и $b^2 + \frac{1}{a^2} = 25$. К какому из вариантов ответа может быть равно выражение $\frac{a-b}{a+b}$?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{1}{5}$
- E) $\frac{1}{6}$

12. 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

13. Продавец коктейлей (вид напитка) смешивает молоко и фруктовый сок в миксере (бытовом устройстве для приготовления коктейлей), чтобы сделать коктейль. Литр молока стоит 20 манатов, а литр фруктового сока — 30 манатов. Продавец налил в миксер определенное количество молока и фруктового сока, равное друг другу по стоимости. Найдите цену одного литра, получившегося коктейля.

- A) 20 манатов
- B) 22 маната
- C) 24 маната
- D) 25 манат
- E) 26 манат

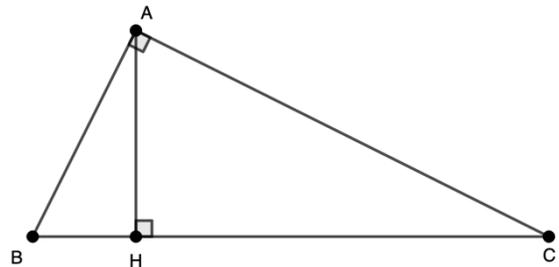
14. Найдите отношение $\frac{x}{y}$ из системы уравнений.

$$\begin{cases} a^{x-y} = 16 \\ a^{x+y} = 8 \end{cases}$$

- A) 8
- B) 5
- C) 2
- D) -3
- E) -7

15. 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) $\frac{13}{7}$



16. Отец Азера плывёт по течению от моста до корабля за 9 минут, а от корабля до моста за 12 минут. Если сам Азер плывёт от моста до корабля за 12 минут, то сколько времени ему потребуется, чтобы проплыть от корабля до моста?

- A) 13 минут
- B) 14 минут
- C) 15 минут
- D) 16 минут
- E) 18 минут

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

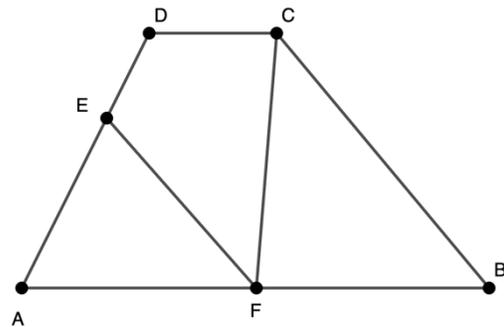
- A) $6 - 2\sqrt{27}$
- B) $-5 + 2\sqrt{27}$
- C) $2\sqrt{27}$
- D) $11 - \sqrt{27}$
- E) $12 - 2\sqrt{27}$

18. 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

19. 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

20. $ABCD$ – 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) $6\sqrt{3}$

21. На заводе мастер работает в 3 раза быстрее, чем помощник. Если 4 помощника и 4 мастера изготавливают 32 детали за 10 дней, то за сколько дней 10 помощников и 10 мастеров изготовят 40 деталей?
- A) 2
 B) 4
 C) 5
 D) 7
 E) 8

22. Каково наибольшее значение x , при котором выражение $4^{30} + 4^{999} + 4^x$ станет полным квадратом?

- A) 1952
- B) 1953
- C) 1963
- D) 1967
- E) 1975

23. 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) $5\sqrt{3}$

24. Сколько натуральных делителей числа $A = 22^2 + 44^2 + 66^2$ являются кратными 7?

- A) 6
- B) 12
- C) 16
- D) 20
- E) 24

25. В треугольнике MNP биссектриса угла N делит сторону MP на две части длиной 28 см и 12 см. $MN - NP = 18$ см. Найдите периметр треугольника MNP .

A) 75 см

B) 80 см

C) 85 см

D) 90 см

E) 95 см

