

1-часть. Каждое задание оценивается 0,9 баллом

- Упростите выражение: $\frac{9a^2-24a+16}{9a^2-16} \cdot \frac{9a^2+24a+16}{9a^2+16}$
 A) $\frac{9a^2-24a+16}{9a^2+16}$ B) $\frac{9a^2-16}{9a^2+16}$ C) $\frac{3a+4}{3a-4}$ D) 1
- Найдите наибольший корень уравнения $2x^2 - x(\sqrt{5} + 2) = -\sqrt{5}$
 A) 1 B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}$ D) $0,5\sqrt{5}$
- 80 конфет стоят столько же рублей, сколько их можно купить на 20 рублей. Сколько конфет можно купить на 100 рублей?
 A) 50 конфет B) 150 конфет C) 200 конфет D) 120 конфет
- Упростите выражение: $\frac{c-8}{\sqrt[3]{c^2+2}\sqrt[3]{c}+4} - \frac{c+8}{\sqrt[3]{c^2-2}\sqrt[3]{c}+4}$ A) $2\sqrt[3]{c}$ B) 4 C) -4 D) $2\sqrt[3]{c} - 4$
- Найдите количество действительных корней уравнения $(3x - 1)(3|x| - 1) = 3$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) $\emptyset$
- $\begin{cases} \frac{a-b}{b} + 1 = 2 \\ \frac{a^2-b^2}{b^2} + 2 = c \end{cases}$ найдите c . A) 5 B) 4 C) 3 D) 2
- Найдите наименьшее целое x , удовлетворяющее неравенству $x - 1 \geq \frac{2024}{x+1}$.
 A) -44 B) -45 C) 46 D) 45
- Решить уравнение $(12^2 + 6^2)(14^2 + 7^2) = 35^2 \cdot x^2$
 A) ± 10 B) ± 5 C) ± 6 D) ± 7
- Сумма трех последовательных нечетных натуральных чисел не может быть равна какому из следующих чисел? A) 12021 B) 20103 C) 30303 D) 40005
- В арифметической прогрессии сумма первых четырех членов равна 30, а $a_9 - a_5 = 12$. Если $a_n = 93$, чему равен n ? A) 29 B) 30 C) 31 D) 32

2-часть. Каждое задание оценивается 1,5 баллом

- Число $\overline{xu0xu0}$ при некоторых x и u делится на $(\overline{xuxu} + 9\overline{xu})$. Чему равно частное?
 A) 91 B) 90 C) 110 D) 101
- Сколькими нулями оканчивается произведение $2024^{20} \cdot 2025^{24} \cdot 20^{24}$
 A) 48 B) 72 C) 68 D) 44
- Если $f(1 - 2x) = 1 - 2x^2$ найдите сумму $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f(0) + f\left(\frac{1}{2}\right)$.
 A) 0 B) $1\frac{1}{8}$ C) $1\frac{1}{4}$ D) 3
- У уравнений $x^2 + ax + 2024b = 0$ и $x^2 + bx + 2024a = 0$ есть один общий корень. Чему может быть равен этот корень, если известно, что $a \neq b$?
 A) $\frac{1}{2024}$ B) $-\frac{1}{2024}$ C) -2024 D) 2024
- Высоты остроугольного треугольника ABC пересекаются в точке H. Известно, что $\sqrt{3}AB = CH$. Найдите угол ACB. A) 45° B) 75° C) 30° D) 60°



16. Найдите расстояние от точки $A(-1; -30)$ до вершины параболы $y = 3(x^2 - 6x)$.
 А) $\sqrt{22}$ В) $\sqrt{30}$ С) 4 D) 5
17. Две стороны треугольника равны 15 и 13, а медиана, опущенная к третьей стороне, равна 7, найдите площадь данного треугольника.
 А) 80 В) 72 С) 65 D) 84
18. Найдите количество решений в целых числах $\sqrt{-x} + \sqrt{12 - x - x^2} \geq 3$
 А) 5 В) 3 С) 2 D) 4
19. Найдите периметр прямоугольного треугольника, длина гипотенузы которого равна 8, а длина высоты, опущенной на гипотенузу, равна $1\frac{1}{16}$.
 А) 18 В) $18\frac{1}{8}$ С) 17 D) $17\frac{7}{8}$
20. Если Алишер проработает 3 дня, а Анвар – 5 дней, то будет выполнено 36% работы. Если Алишер проработает 5 дней, а Анвар – 3 дней, то будет выполнено 46% работы. Какая доля работы будет выполнена, если Алишер и Анвар проработают совместно 4 дней? А) 39% В) 38% С) 40% D) 41%

3-часть. Каждое задание оценивается 2,6 баллом

21. Числа x и y таковы, что $x(1 + y) = y(1 - x) = 1$. Найдите значение выражения:
 $(x - x^2)(y + y^2)(x + y)$
22. Найдите сумму корней уравнения: $[2u] - \{u\} = 20,24$
 $[u]$ – целая часть числа u , $\{u\}$ – дробная часть числа u .
23. Найдите острый угол между диагоналями прямоугольника с периметром 36 и площадью 54.
24. a, b, c – разные цифры, $\overline{abbc}$ – четырехзначное число и $\overline{abbc} = (9c + 2)^2$, найдите $a + b + c$.
25. $z + \sqrt{z + \frac{1}{2}} + \sqrt{z + \frac{1}{4}} = 2025$ решите уравнение
26. AQ и BP биссектрисы треугольника ABC пересекаются в точке O ($P \in AC, Q \in BC$). Если $\angle ACB = 50^\circ$ и $AP + OP = AB$, то найдите $\angle ABC$.
27. a, b, c, d – действительные числа удовлетворяют равенству
 $\frac{a}{b+c+d} + \frac{b}{c+d+a} + \frac{c}{d+a+b} + \frac{d}{a+b+c} = 1$, найдите $\frac{a^2}{b+c+d} + \frac{b^2}{c+d+a} + \frac{c^2}{d+a+b} + \frac{d^2}{a+b+c}$.
28. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$: $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$. Точки E, F середины диагонали AC и BD соответственно. Найдите $\angle BFE$.
29. Найдите сумму всех различных значений параметра p , при которых уравнение
 $\frac{x^2 - 2px + p^2 + p - 12}{x} = 0$ имеет ровно один корень.
30. Четыре мальчика и четыре девочки садятся на 8 расположенных подряд стульях, причем мальчики садятся на места с четными номерами, а девочки – на места с нечетными номерами. Сколькими способами это можно сделать?

