

I вариант

1. Найдите натуральное число, 25 % которого равно его обратному.
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8
2. Перемножили все двузначные числа. На какую наибольшую степень числа 3 делится полученное произведение?
A) 3^{40} B) 3^{40} C) 3^{44} D) 3^{42}
3. Найдите число, которое превышало бы свой квадрат на максимальное значение.
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$
4. Сократите дробь: $\frac{5\sqrt{6}+12}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}$
A) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$
C) $\frac{5}{3}\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{6}$
5. Найдите наименьшее натуральное число, которое делится на числа $\frac{4}{5}$; $\frac{30}{17}$; $\frac{18}{85}$
A) 45 B) 90 C) 85 D) 180
6. Упростите выражение:
 $\left(\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}}+\frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}\right)^2$
A) $2\sqrt{3}$ B) 2 C) 1 D) $\sqrt{2}-1$
7. Найдите сумму целочисленных решений уравнения
 $x^2+\frac{9}{x^2}=5\left(x-\frac{3}{x}\right)$
A) 5 B) 3 C) 2 D) 9
8. Если $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$ и $ab = \frac{2}{3}$,
 $bc = \frac{3}{4}$, $ac = \frac{4}{5}$ то расположите числа a , b , c в порядке возрастания.
A) $b < a < c$ B) $a < b < c$

- C) $c < b < a$ D) $c < a < b$
9. Найдите сумму целых решений неравенства $\sqrt{\frac{3x+8}{5-x}} > -1$
A) 10 B) 7 C) -2 D) 4
10. Решите уравнение: $\frac{x^3-125}{x-5} = 8x+35$
A) -2 B) 2 C) -3 D) 3
11. Если x_1 и x_2 корни уравнения $x^2+2x-1=0$ то вычислите $x_1^4+x_2^4$
A) 34 B) 36 C) -2 D) 0
12. Пассажир едет в поезде, который идет со скоростью 60 км/час и видит мимо окна проходит встречный поезд в течение 4 секунд. Какова скорость встречного поезда, если его длина 120 м?
A) 55 B) 50 C) 40 D) 48
13. Найдите сумму целых решений неравенства $(x-1)\sqrt{-x^2+x+2} \leq 0$
A) 2 B) 1 C) -1 D) 0
14. Найдите сумму корней уравнения $x^2-6x+|x-4|+8=0$
A) 8 B) 7 C) 4 D) -4
15. Определите количество целых решений неравенства $\frac{2}{|x+2|} \geq 1$
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2
16. Разложите на множители $a(a+1)(a+2)(a+3)+1$
A) $(a^2+3a+1)^2$ B) $(a^2+2a+1)^2$
C) $(a^2+1)(a^2+3)$ D) $(a^2+a+1)^2$
17. Найдите значение выражения $4a^3+2a^2-8a+7$ при $a = \frac{1}{2}(\sqrt{3}+1)$
A) $2\sqrt{3}+1$ B) 10 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 8

18. Найдите значение выражения:

$$\frac{4}{1 + \frac{1}{a + \frac{1}{b}}} \cdot (ab + b + 1)$$

Ответ: _____

19. Пять ручек и три тетради стоят 1750 сумов. Тетрадь и ручка стоят вместе 450 сумов. На сколько сумов тетрадь дороже ручки?

Ответ: _____

20. Вычислите $\sin(30^\circ - \alpha)$, если

$$\sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5} \text{ и } \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$$

Ответ: _____

21. Вычислите $\cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = 0,7$

Ответ: _____

22. Через какие четверти проходит график функции $y = x^2 - 4x + 5$

Ответ: _____

23. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа

$$\frac{1}{x_1} \text{ и } \frac{1}{x_2}, \text{ где } x_1 \text{ и } x_2 \text{ корни}$$

$$\text{уравнения } 3x^2 + 4x - 2 = 0$$

Ответ: _____

24. Три пятых какого числа в три с половиной раза больше 7,2?

Ответ: _____

25. Из одной точки проведены к окружности наибольшая секущая и касательная. Длина касательной 20 см, а радиус окружности 21 см. Найдите длину секущей.

Ответ: _____