

По предмету математика

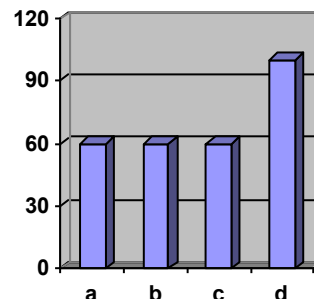
1. Найдите $\frac{3}{4}$ часть числа, $\frac{2}{3}$ которого равны 24.
A) 27 B) 42 C) 32 D) 21 E) 16
2. Произведение крайних членов пропорции равно 8, а сумма средних членов равна 7. Найдите произведение двух чисел, которые больше средних членов этой пропорции на 2 единицы.
A) 24 B) 32 C) 26 D) 20 E) 30
3. Найдите модуль разности чисел, которые отстоят от числа a на числовой оси на расстояние 4 единиц.
A) 6 B) 12 C) 0 D) 4 E) 8
4. α и β углы с соответственно параллельными сторонами. Найдите модуль разности значений, которые может принимать угол β , если угол $\alpha=40^\circ$.
A) 110° B) 120° C) 100° D) 80° E) 90°
5. Свободный член многочлена $(x^2+2x-a)(x+3a)$ равен -12 . Найдите наименьшее значение суммы коэффициентов этого многочлена (a параметр).
A) -36 B) -25 C) 14 D) 24 E) -20
6. Разложите на множители многочлен $9x^4-9x^2-4y^2-12xy$.
A) $(3x^2-3x+2y)(3x^2-3x-2y)$ B) $(3x^2+3x+2y)(3x^2+3x-2y)$ C) $(3x^2+3x+2y)(3x^2-3x-2y)$
D) $(3x^2-3x-2y)(3x^3+3x+2y)$ E) $(3x^2+3x+2y^2)(3x^2-3x-2)$
7. Упростите выражение $\frac{(2a-2b)^2+(a-b)^3}{(16b-16a)^2-(4b-4a)^3}$.
A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{1}{4}$
8. Упростите выражение $\sqrt{8+4\sqrt{3}}+\frac{4}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$.
A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $2(\sqrt{6}+\sqrt{2})$ D) $\sqrt{6}-\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{6}+4$
9. Найдите периметр равнобедренного треугольника, две стороны которого равны 6 см и 12 см.
A) 28 см B) 42 см C) 36 см D) 40 см E) 30 см
10. Из системы уравнений $\begin{cases} 2x+3y=13, \\ 7x-4y=2 \end{cases}$ найдите сумму $x+y$.
A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 5
11. Найдите наибольшее целое решение неравенства $(2-\sqrt{5})x > \sqrt{20}-4$.
A) -4 B) -3 C) -5 D) -1 E) 0
12. Найдите сумму координат вершины параболы $y=x^2-8x+21$.
A) 9 B) 12 C) 10 D) 13 E) 6

13. Найдите площадь прямоугольного треугольника, гипотенуза которого 17 см, а один из катетов равен 8 см.

- A) 36 см^2 B) 80 см^2 C) 100 см^2 D) 40 см^2 E) 60 см^2

14. На диаграмме даны значения параметров a, b, c и d . Согласно этим данным найдите соответствующий пункт числа корней уравнений.

- I уравнение $(a-b)x=c-d$
 II уравнение $(a-d)x=d-b$
 III уравнение $(b-c)x=c-a$



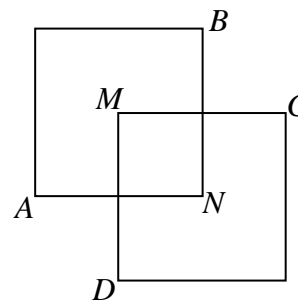
- | | I уравнение | II уравнение | III уравнение |
|-----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| A)) | нет корней | имеет единственный корень | бесконечно много корней |
| B)) | имеет единственный корень | бесконечно много корней | нет корней |
| C)) | бесконечно много корней | имеет единственный корень | нет корней |
| D)) | нет корней | бесконечно много корней | имеет единственный корень |
| E)) | имеет единственный корень | нет корней | б |

15. Найдите среднее арифметическое ряда чисел $a, 2, 2, b, c$, если их мода равна 3.

- A) 3,4 B) 2,8 C) 3,2 D) 2,6 E) 1,8

16. M и N точки пересечения диагоналей двух конгруэнтных квадратов со стороной 6 см. Найдите периметр четырехугольника с вершинами A, B, C и D .

- A) $24\sqrt{2}$ см B) $16\sqrt{2}$ см C) $12\sqrt{2}$ см
 D) $18\sqrt{2}$ см E) $20\sqrt{2}$ см

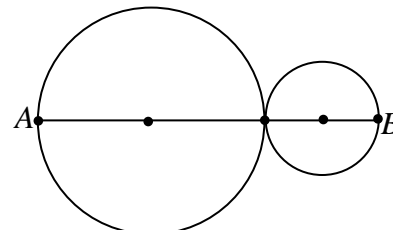


17. Произведение чисел 60000 и 800000 запишите в стандартном виде и найдите его порядок.

- A) 8 B) 12 C) 10 D) 6 E) 11

18. Длина одной из двух окружностей, касающихся внешне, равна половине длины второй окружности. Найдите радиус большей окружности, если центры этих окружностей находятся на отрезке AB , длиной 24 см.

- A) 8 см B) 16 см C) 12 см
 D) 6 см E) 14 см



19. Для множеств A и B найдите сумму наибольшего $n(A \setminus B)$ и наименьшего значения $n(B \setminus A)$, если $n(A)=8, n(B)=10$.

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 10

20. $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, $AB=20$ см, $AC=8$ см и $A_1C_1=12$ см. Найдите длину стороны A_1B_1 .
A) 24 см B) 30 см C) 40 см D) 36 см E) 42 см

21. Найдите радиус окружности $x^2+y^2-8x+12y-12=0$.
A) 8 B) 12 C) 10 D) 6 E) 4

22. Для взаимно простых чисел x и y выполняется условие $a=24x$, $b=36y$. Найдите НОД($a;b$) ($a \neq b$).
Ответ: 12

23. Найдите полную поверхность прямоугольного параллелепипеда, если сумма трех его различных граней равна 20.
Ответ: 40

24. В мешке имеются 5 белых, 6 красных и 10 зеленых шаров. Первый извлеченный шар белого цвета. Найдите вероятность того, что случайно извлеченный следующий шар окажется или белого или зеленого цвета.
Ответ: 0,7

25. Найдите значение выражения $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$, если x_1 и x_2 корни уравнения $x^2-7x+5=0$.
Ответ: 7,8