

01

В таблице указаны средние цены в рублях на некоторые основные продукты питания в пяти городах России:

Наименование продукта	Омск	Киров	Пермь	Челябинск	Курган
Хлеб(батон)	16	13	15	14	12
Молоко(1 литр)	30	31	33	34	32
Картофель(1 кг)	28	26	24	22	30
Рыба(1 кг)	150	160	180	170	190
Растительное масло(1 литр)	80	90	70	100	60
Мясо(1 кг)	300	310	280	290	260

Сколько рублей необходимо заплатить за самый дешевый набор, состоящий из 3 батонов хлеба, 4 кг картофеля и 2 кг рыбы, при условии, что все продукты покупаются в одном городе?

- задача открытого типа -

02

Число $0,125 \cdot (2,1^3 + 12 \cdot 2,1 \cdot 1,9 + 1,9^3)$ равно

- задача открытого типа -

03

Число нулей функции $y = (x+2)(x^4+3x) \cdot (\sqrt{x}+1)$ равно

- задача открытого типа -

04

Если $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ и $\alpha \notin \text{III четверти}$, то $\cos \alpha$ равен

- задача открытого типа -

05

Сумма целых чисел, заключенных между корнями уравнения $x^2 - (\sqrt{98} - \sqrt{2})x - 14 = 0$, равна

- задача открытого типа -

06

Система уравнений $\begin{cases} -4x + y = 2, \\ x + ay = -0,5 \end{cases}$ имеет бесконечное множество решений, если a равно

- задача открытого типа -

07

Сумма действительных корней уравнения $(x-2)^2(x^2-4x+3) = 12$ равна

- задача открытого типа -

08

Площадь прямоугольного треугольника с гипотенузой 10 и периметром 22 равна

- задача открытого типа -

09

Если $x - y = 2$, то дробь $\frac{xy^{-1} - x^{-1}y}{x^{-1} + y^{-1}}$ равна

- задача открытого типа -

10

В равнобедренной трапеции высота равна 6 см, а боковая сторона 10 см. Найти площадь трапеции (в см^2), если большее основание трапеции на 40% больше меньшего

- задача открытого типа -

11

Из формулы $I = \frac{U}{R_1 + R_2}$ выразите переменную R_1

1 $R_1 = \frac{I}{U - IR_2}$

2 $R_1 = \frac{I - R_2}{U}$

3 $R_1 = \frac{U}{I} - R_2$

4 $R_1 = \frac{U - R_2}{I}$

5 $R_1 = \frac{IR_2}{U - I}$

12

На элеватор поступило 350 т пшеницы двух сортов. Первый сорт пшеницы содержал отходов 3%, а второй — 4%. После очистки получили 337 т чистой пшеницы. Пшеницы первого сорта поступило на элеватор

1 250 т **2** 230 т **3** 100 т **4** 150 т **5** 125 т

13

Наибольшим целым решением неравенства

$$\left(\frac{2\sqrt{2} + \sqrt{10}}{6} - 1\right)(5x - 16) < 0$$
 является

1 1 **2** 2 **3** 3 **4** 4 **5** такого числа не существует.

14

Область определения функции $y = \sqrt{(x-1)(3-x)}$ совпадает с множеством

1 $[3; +\infty)$ **2** $[-1; 3]$ **3** $[1; 3]$ **4** $(-\infty; 1]$ **5** $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$.

15

Графики функций $y = x^2 + 2x + 3$ и $y = -2x + 3$ пересекаются в точках с координатами

1 $(0; 3), (-4; 11)$ **2** $(3; 0), (11; 4)$ **3** $(0; 3), (4; -5)$

4 $(0; 3), (4; 11)$ **5** графики не пересекаются.

16 Дробь $\frac{0,3 - 0,6x}{0,7x - 1,2}$ положительна при всех x , удовлетворяющих условию

- 1** $x > \frac{1}{2}$ **2** $\frac{1}{2} < x < \frac{12}{7}$ **3** $x < \frac{1}{2}, x > \frac{7}{12}$ **4** $x > \frac{12}{7}$ **5** $\frac{7}{12} < x < 2$.

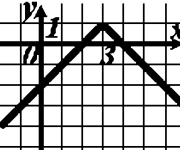
17 Выражение $\cos(\frac{3}{2}\pi - \alpha) \cdot \operatorname{ctg}(\alpha - \pi) - \sin(\frac{15}{2}\pi - \alpha)$ равно

- 1** $-2 \sin \alpha$ **2** $2 \cos \alpha$ **3** $-2 \cos \alpha$ **4** $2 \sin \alpha$ **5** 0 .

18 Турист проехал 65% всего пути на поезде, а на пароходе $\frac{5}{13}$ того, что на поезде. Остальные 20 км он прошел пешком. Все путь туриста составил

- 1** 400 км **2** 200 км **3** 410 км **4** 300 км **5** 500 км.

19 На рисунке изображен график функции



1 $y = 1 - |x + 3|$ **2** $y = 3 - |x + 1|$ **3** $y = 1 - |x - 3|$
4 $y = |x - 3| + 1$ **5** $y = |x + 3| + 1$.

20 Область определения функции $y = \sqrt{2 \cos \frac{\pi}{3} - \frac{2}{x}}$ совпадает с множеством

- 1** $[2; +\infty)$ **2** $(\frac{1}{2}; +\infty)$ **3** $[-2; 0]$ **4** $(0; 2]$ **5** $(-\infty; 0) \cup [2; +\infty)$.

21 Выражение $\sqrt{a - \frac{1}{\sqrt{5} + 2} - \frac{6}{3 - \sqrt{3}}}$ равно нулю при a равном

- 1** $\sqrt{5} - 1$ **2** 1 **3** $\sqrt{3} + 2$ **4** $\sqrt{5} + \sqrt{3} + 1$ **5** -1 .

22 Выражение $\frac{\sqrt[3]{a^2 \cdot \sqrt[4]{a^5 \cdot b}}}{\sqrt[4]{a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2 \cdot b}}}$ равно

- 1** $\sqrt[6]{ab}$ **2** $\sqrt[12]{ab}$ **3** $\sqrt[12]{a}$ **4** $\sqrt[4]{a}$ **5** $\sqrt[6]{a}$.

23 Уравнение с корнями, обратными корням уравнения $3x^2 + 8x - 2 = 0$, имеет вид

- 1** $2x^2 - 8x - 3 = 0$ **2** $2x^2 + 4x - 3 = 0$ **3** $2x^2 + 8x + 3 = 0$
4 $2x^2 - 8x + 3 = 0$ **5** $2x^2 - 4x + 3 = 0$.

24 Все решения неравенства $\frac{(x-2)^4(x^2-2x+8)}{x^2+1} \geq 0$ образуют множество

- 1** $(2; 4)$ **2** $(-\infty; +\infty)$ **3** $(-1; 1) \cup (1; 2)$ **4** $(1; 2)$ **5** $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

25 Все значения a , при которых парабола $y = x(1-x)$ не пересекается с прямой $y = a - x$, определяется условием

- 1** $a > 0$ **2** $|a| > 1$ **3** $a > 1$ **4** $|a| < 1$ **5** $a < 1$.

26 Среди приведенных выбрать число, ближайшее к корню уравнения $\sqrt{19-x} - \sqrt{7-x} = 2$

- 1** π **2** $\frac{\pi}{2}$ **3** 2π **4** $\frac{3}{2}\pi$ **5** $\frac{5}{4}\pi$.

27 В классе 25 учеников. Самому старшему 12 лет, самому младшему – 10. Меньшая часть класса, в том числе самый младший ученик, пошла в музей. Остальные на хоккей. Ниже приведены занумерованные от 1) до 5) высказывания:
 1) Самый младший ученик пошел в музей. 2) Хотя бы один ученик 11-ти лет пошел на хоккей. 3) Средний возраст тех, кто пошел в музей меньше тех, кто пошел на хоккей. 4) Ученик 10-ти лет пошел в музей. 5) В музей пошли менее 12 учеников. Произведение номеров истинных высказываний из приведенных равно

- 1** 6 **2** 20 **3** 40 **4** 4 **5** 24.

28 Сумма корней уравнения $\cos x = -\sqrt{3}/2$, принадлежащих промежутку $[-\pi; \frac{3\pi}{2}]$, равна

- 1** $\frac{7\pi}{3}$ **2** $\frac{4\pi}{3}$ **3** $\frac{7\pi}{6}$ **4** $\frac{3\pi}{2}$ **5** $\frac{5\pi}{6}$.

29 Если один кран открыть на 3 мин, а затем открыть только второй на 4 мин, то в бак нальется 32 л воды. Если, наоборот, сначала открыть первый кран на 4 мин, а затем только второй на — 3 мин, то в бак нальется 38 л воды. Если открыть оба крана на 1 мин, то в бак нальется воды

- 1** 5 л **2** 7 л **3** 10 л **4** 12 л **5** 15 л.

30 Корни уравнения $2 \cos^2 x = 4 - 5 \sin x$ равны ($n \in \mathbb{Z}$)

- 1** $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$ **2** $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n$ **3** $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$
4 $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n$ **5** $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n$.