

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{3}$.

2

На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

1) $a - 4 < 0$

2) $a - 6 > 0$

3) $6 - a > 0$

4) $7 - a < 0$

3

Найдите значение выражения $(\sqrt{23} + 1)^2$.

1) $22 + 2\sqrt{23}$

2) 22

3) $24 + 2\sqrt{23}$

4) $24 + \sqrt{23}$

4 Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе введите меньший из них

$$-\frac{64}{3}x^2 + 27 = 0.$$

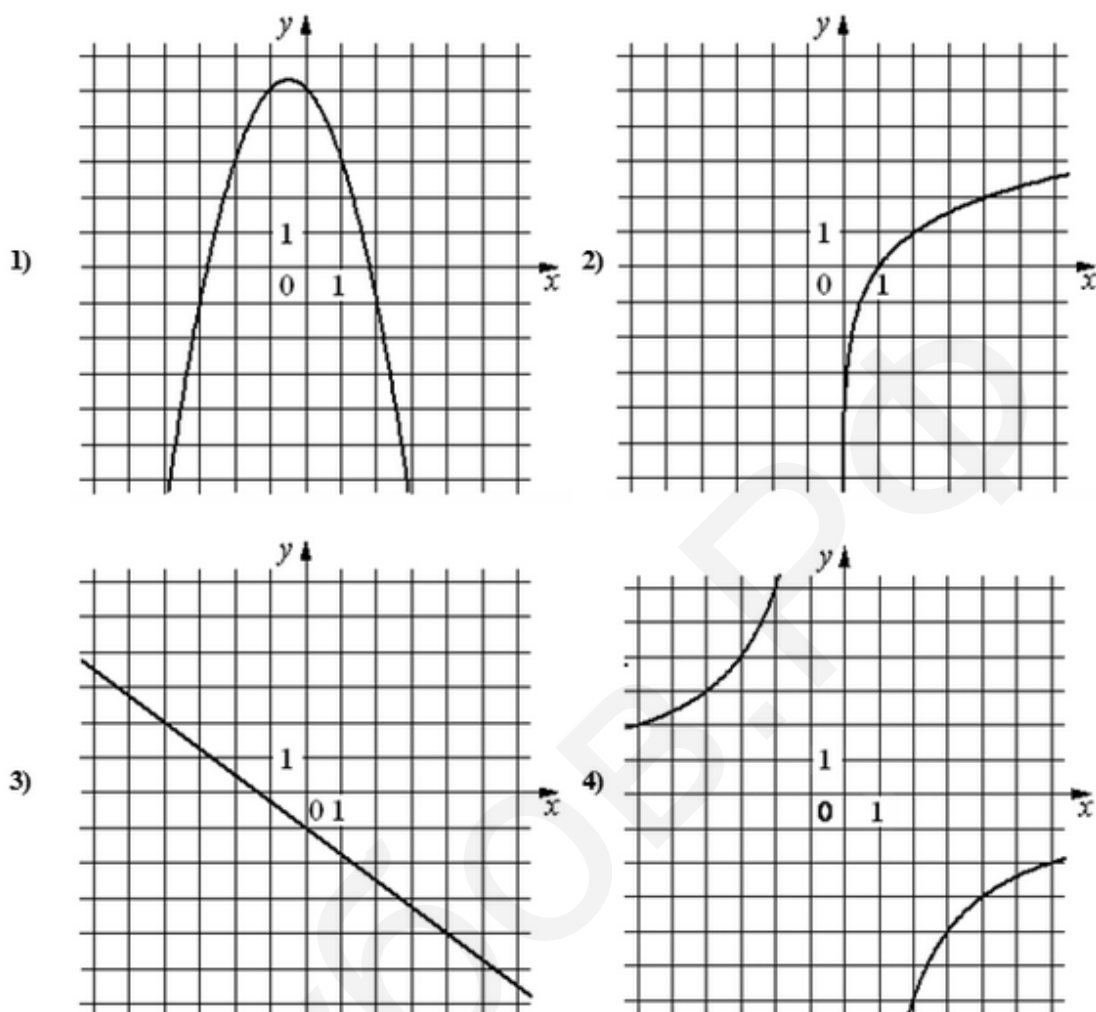
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = -x^2 - x + 5$

Б) $y = -\frac{3}{4}x - 1$

В) $y = -\frac{12}{x}$



- 6 Дана геометрическая прогрессия (b_n) , для которой $b_5 = -14$, $b_8 = 112$. Найдите знаменатель прогрессии.
- 7 Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 49b^2}{4a^2} \cdot \frac{a}{4a - 28b}$ при $a = \sqrt{175}$, $b = \sqrt{175}$.
- 8 Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?

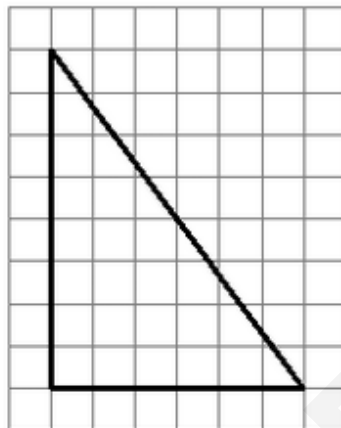


- 1) $x^2 - 7x < 0$
 2) $x^2 - 49 > 0$
 3) $x^2 - 7x > 0$
 4) $x^2 - 49 < 0$

Модуль "Геометрия"

- 9 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 24$, $BC = 7$. Найдите $\sin A$.

- 10 Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O . Найдите градусную меру острого угла C треугольника ABC , если угол AOB равен 27° .
- 11 В равнобедренной трапеции основания равны 47 и 7, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь трапеции.
- 12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его меньшего катета.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) У любой трапеции боковые стороны равны.
- 2) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.
- 3) Площадь квадрата равна произведению его диагоналей.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

- 14 В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет дальше всех от Солнца?

Планета	Юпитер	Уран	Сатурн	Марс
Расстояние (в км)	$7,781 \cdot 10^8$	$2,871 \cdot 10^9$	$1,427 \cdot 10^9$	$2,28 \cdot 10^8$

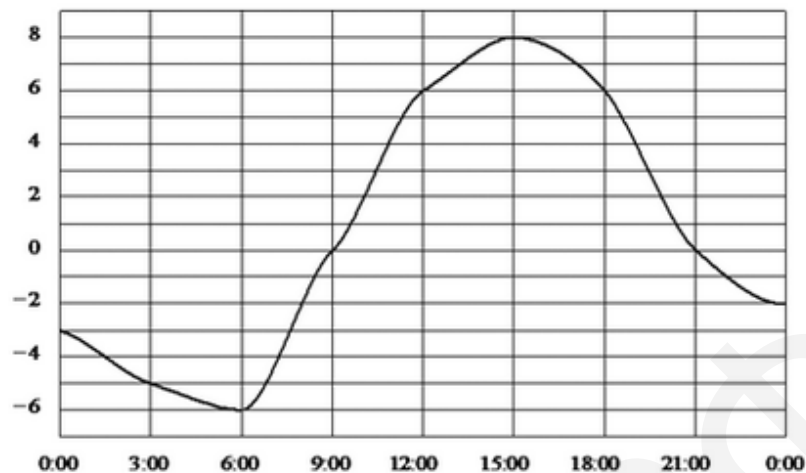
1) Юпитер

2) Уран

3) Сатурн

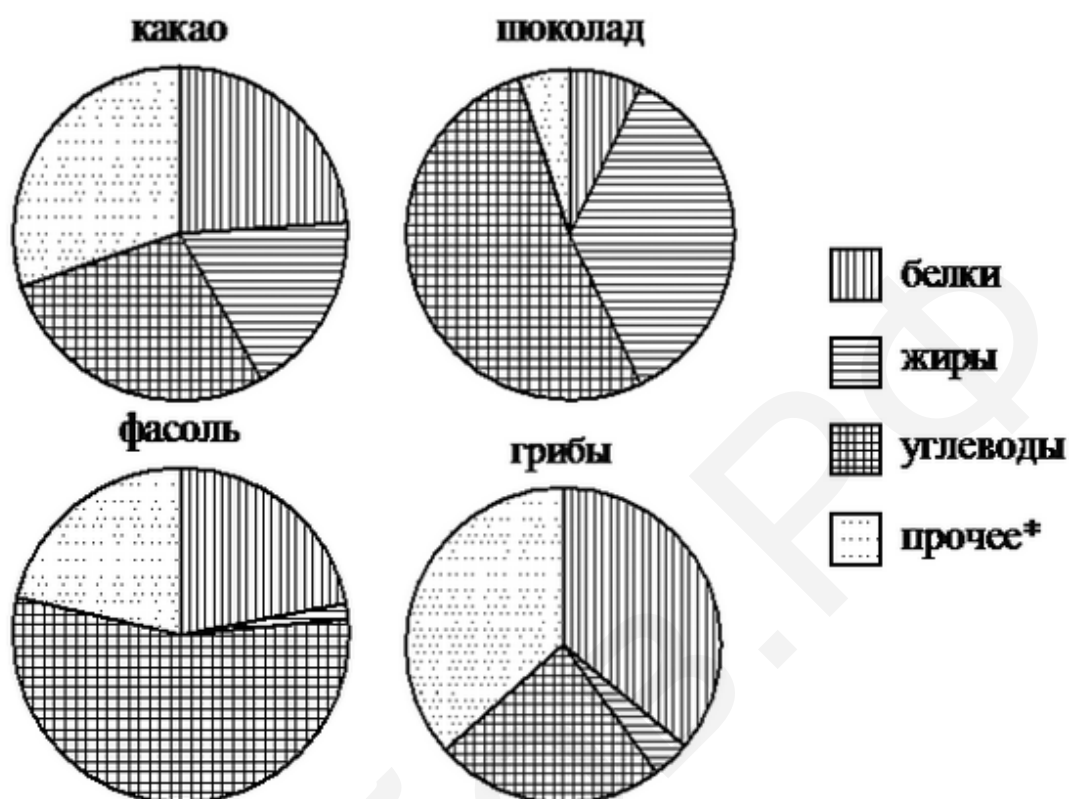
4) Марс

На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов температура не превышала 6°C ?



- 16 Поступивший в продажу в сентябре мобильный телефон стоил 2500 рублей. В октябре он стал стоить 1750 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с сентября по октябрь?
- 17 Две трубы требуется заменить одной, площадь поперечного сечения которой равна сумме площадей поперечных сечений двух данных. Диаметр меньшей трубы равен 36 см. Каким должен быть диаметр большей трубы, если диаметр новой трубы равен 85 см? Ответ дайте в сантиметрах.
- 18

На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сушёных белых грибах. Определите по диаграмме, в каких продуктах содержание углеводов превышает 50%. В ответ запишите номера выбранных вариантов ответов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

1) какао

2) шоколад

3) фасоль

4) грибы

- 19 В среднем на 150 исправных карманных фонариков, поступивших в продажу, приходится двенадцать неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный в магазине фонарик окажется неисправен. Результат округлите до тысячных.
- 20 Зная длину своего шага, человек может приближенно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n – число шагов, l – длина шага. Сколько шагов сделал человек, если $l = 55$ см, $s = 770$ м?

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 7(3x+2)+3(7x+2) > 2x \\ (x-5)(x+8) > 0 \end{cases}.$$
- 22 Расстояние между пристанями A и B равно 72 км. Из A в B по течению реки отправился плот, и одновременно с ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт B , тотчас повернула обратно и возвратилась в A . К этому времени плот прошёл 30 км. Найдите скорость течения реки, если скорость лодки в неподвижной воде равна 15 км/ч.

- 23 Постройте график функции $y = x^2 - 5|x| + 4$. Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?
- 24 Точка H является основанием высоты BH , проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC . Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите радиус окружности, если $PK = 36$.
- 25 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 20, $BD = 10$. Докажите, что треугольники CBD и ADB подобны.
- 26 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 86$ и $CD = 13$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K , причём $\angle AKB = 60^\circ$. Найдите диаметр окружности, описанной около этого четырёхугольника.

Ответы...
