

Версия варианта для печати

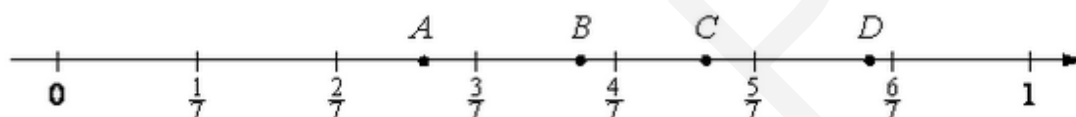
1

Найдите значение выражения $0,6 \cdot (-10)^4 + 5 \cdot (-10)^2 - 97$.

2

Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{5}{6}$.

Какая это точка?



1) A

2) B

3) C

4) D

3 Какое из данных чисел принадлежит промежутку $[6; 7]$?

1) $\sqrt{6}$ 2) $\sqrt{7}$ 3) $\sqrt{40}$ 4) $\sqrt{51}$

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

$$3x^2 - 7 = -7 - 24x.$$

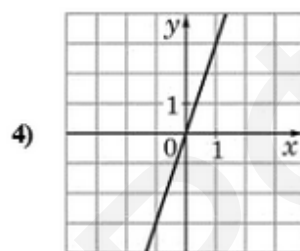
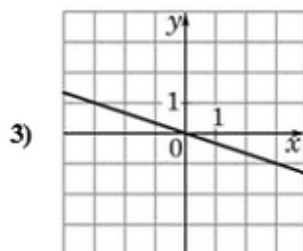
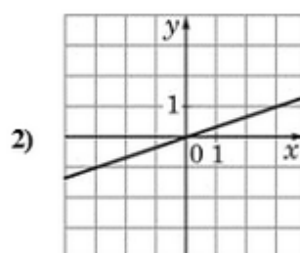
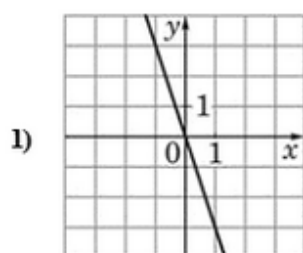
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = 3x$

Б) $y = \frac{1}{3}x$

В) $y = -\frac{1}{3}x$



6 Дана арифметическая прогрессия: 33; 25; 17; Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

7 Найдите значение выражения $\left(\frac{y}{x} - \frac{x}{y}\right) : (x + y)$ при $x = \frac{1}{7}$, $y = \frac{1}{8}$.

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"

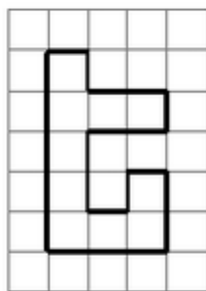
9 Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 24^\circ$, $\angle 2 = 83^\circ$. Ответ дайте в градусах.



10 В треугольнике ABC $AC = 4$, $BC = 3$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.

11 Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 420$ и $HD = 1$. Найдите площадь ромба.

- 12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её периметр.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Все диаметры окружности равны между собой.
- 2) Если в параллелограмме две соседние стороны равны, то такой параллелограмм является ромбом.
- 3) Сумма углов любого треугольника равна 360° .

Модуль "Конкретно Реальная математика"

- 14 Учёный Иванов выезжает из Москвы на конференцию в Санкт-Петербургский университет. Работа конференции начинается в 10:00. В таблице дано расписание ночных поездов Москва – Санкт-Петербург.

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт-Петербург
026A	23:00	06:30
002A	23:55	07:55
038A	00:44	08:48
016A	01:00	08:38

Путь от вокзала до университета занимает полтора часа. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят учёному Иванову.

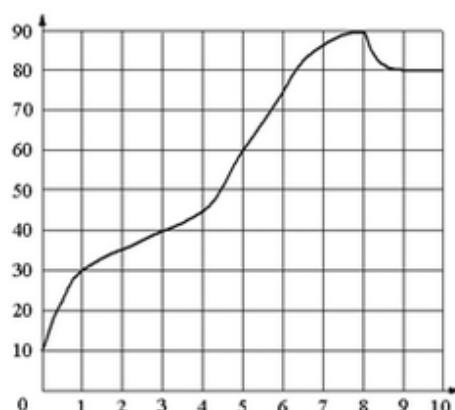
1) 026A

2) 002A

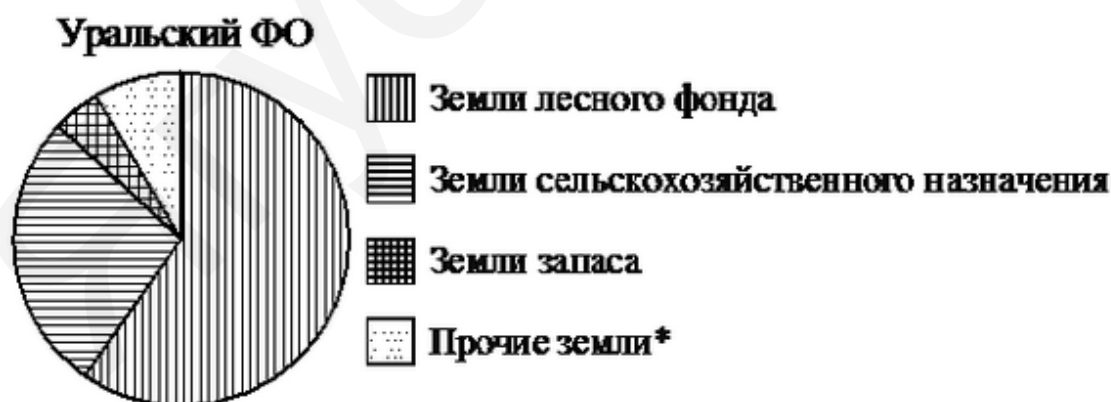
3) 038A

4) 016A

На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется до 40°C .



- 16 Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары:
«Стоимость участия в семинаре – 2500 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 4 до 10 человек – 5%; более 10 человек – 8%». Сколько рублей должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 3 человек?
- 17 От столба к дому натянут провод, который крепится на высоте 6 м от земли. Длина провода 25 м. Расстояние от дома до столба 20 м. Найдите высоту столба в метрах.
- 18 На диаграмме показано распределение земель Уральского федерального округа по категориям. Определите по диаграмме, земли каких категорий занимают более 20% площади округа.



*Прочие земли – это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов

- | | |
|---|-----------------|
| 1) Земли лесного фонда | 3) Земли запаса |
| 2) Земли сельскохозяйственного назначения | 4) Прочие земли |

В ответ запишите номера выбранных вариантов ответов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите медиану распределения возраста участников хора.

Возраст (лет)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Число участников	3	6	5	1	2	3	2	2	1

- 20 Площадь ромба S можно вычислить по формуле $S = \frac{1}{2}d_1d_2$, где d_1 и d_2 – диагонали ромба. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $d_1 = 55$, $d_2 = 1$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $3 - \frac{4}{x} - \frac{4}{x^2} = 0$.
- 22 Первые 100 км автомобиль ехал со скоростью 50 км/ч, следующие 240 км – со скоростью 60 км/ч, а последние 200 км – со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.
- 23 Постройте график функции $y = x^2 - 4|x| + 2x$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно три общие точки.
- 24 Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите AM , если $AB = 11$, $DC = 66$, $AC = 84$.
- 25 Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках P и T соответственно. Докажите, что $BP = DT$.
- 26 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 100, а площадь равна 600, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

Ответы...
