

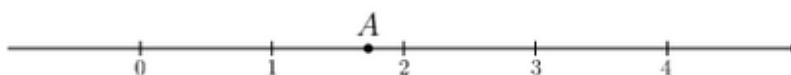
Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $\frac{9}{3 \cdot 2}$.

2

Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A ?



1) $\sqrt{2}$

2) $\sqrt{3}$

3) $\sqrt{7}$

4) $\sqrt{11}$

3

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$.

1) $16\sqrt{3}$

2) $4\sqrt{3}$

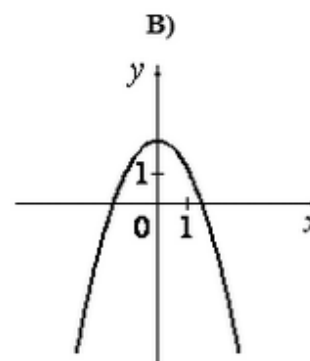
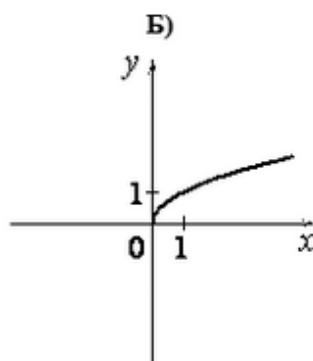
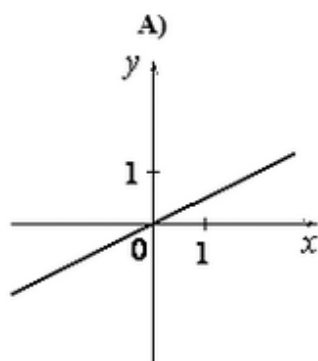
3) 12

4) 4

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

$$-\frac{16}{9}x^2 + 9 = 0.$$

5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = \frac{1}{x}$

2) $y = \frac{1}{2}x$

3) $y = 2 - x^2$

4) $y = \sqrt{x}$

6 Арифметическая прогрессия задана условиями $a_1 = -3,9$, $a_{n+1} = a_n - 1,4$. Найдите сумму первых 15 её членов.

7 Найдите значение выражения $\frac{xy + y^2}{42x} \cdot \frac{7x}{x + y}$ при $x = -54$, $y = -0,6$.

8 Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



1) $x^2 - 49 > 0$

2) $x^2 - 49 < 0$

3) $x^2 + 49 < 0$

4) $x^2 + 49 > 0$

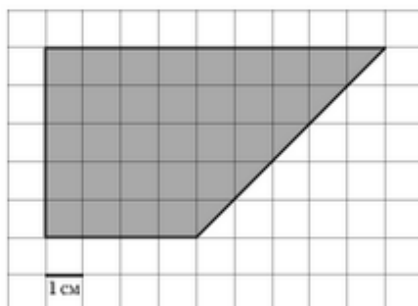
Модуль "Геометрия"

9 В треугольнике со сторонами 15 и 5 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?

10 Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C таким образом, что $OABC$ – ромб. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

11 Основания трапеции равны 35 и 32, одна из боковых сторон равна $15\sqrt{3}$, а угол между ней и одним из оснований равен 120° . Найдите площадь трапеции.

12 Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



13 Какие из следующих утверждений верны?

1) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .

2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

3) В любой четырёхугольник можно вписать окружность.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

14

В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км для учащихся 10 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Время (мин. и сек.)	5:30	5:00	4:40	7:10	6:30	6:00

Какую отметку получит мальчик, пробежавший на лыжах 1 км за 6 минут 5 секунд?

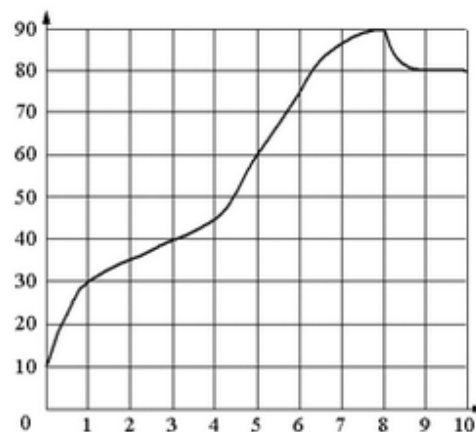
1) норматив не выполнен

2) «3»

3) «4»

4) «5»

- 15 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, на сколько градусов Цельсия нагреется двигатель с первой по третью минуту разогрева.



- 16 В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков. Пользуясь данными, представленными в таблице, определите, какова будет стоимость работ, если площадь потолка 37 м^2 , потолок белый и действует сезонная скидка в 6%. Ответ укажите в рублях.

Цвет потолка	Цена (в руб.) за 1 кв.м. (в зависимости от площади помещения)			
	До 10 кв.м.	От 11 до 30 кв.м.	От 31 до 60 кв.м.	Свыше 60 кв.м.
Белый	105	85	70	60
Цветной	120	100	90	85

- 17 Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 5 м и 6 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 30 см. Сколько потребуется таких дощечек?

18

В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40–97	70–154	60–102
Белки	36–87	65–117	58–87
Углеводы	170–420	257–586	

Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 55 г жиров, 61 г белков и 255 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

- 1) Потребление жиров в норме.
- 2) Потребление белков в норме.
- 3) Потребление углеводов в норме.

19 Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел чётна.

20 Длина биссектрисы треугольника, проведённой к стороне a , можно вычислить

по формуле $l_a = \frac{2bc \cos \frac{\alpha}{2}}{b+c}$, где b и c – стороны треугольника, α –

противолежащий стороне a угол. Пользуясь этой формулой, найдите $\cos \frac{\alpha}{2}$, если $b = 2$, $c = 3$, $l_a = 1,536$.

Модуль "Часть 2"

21 Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ xy = -12. \end{cases}$

22 Игорь и Паша красят забор за 42 часа. Паша и Володя красят этот же забор за 48 часов, а Володя и Игорь – за 56 часа. За какое время (в часах) мальчики покрасят забор, работая втроем?

23 Постройте график функции $y = |x|(x-2) - 4x$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

24 Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 13, а одна из диагоналей ромба равна 52. Найдите градусную меру меньшего угла ромба.

25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы BCA и BDA равны. Докажите, что углы ABD и ACD также равны.

Окружности радиусов 3 и 6 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D – на второй. При этом AC и BD – общие касательные окружностей. Найдите длину CD .

Ответы...
