

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $3 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-3} + 9 \cdot 10^{-4}$.

2

О числах a и b известно, что $a > b$. Среди приведенных ниже неравенств выберите верные:

1) $a - b > -3$

2) $b - a > 1$

3) $b - a < 2$

1) 1 и 2

2) 2 и 3

3) 1 и 3

4) 1, 2 и 3

3

Значение какого из данных выражений является наименьшим?

1) $\sqrt{10}$

2) $2\sqrt{3}$

3) $(\sqrt{3})^2$

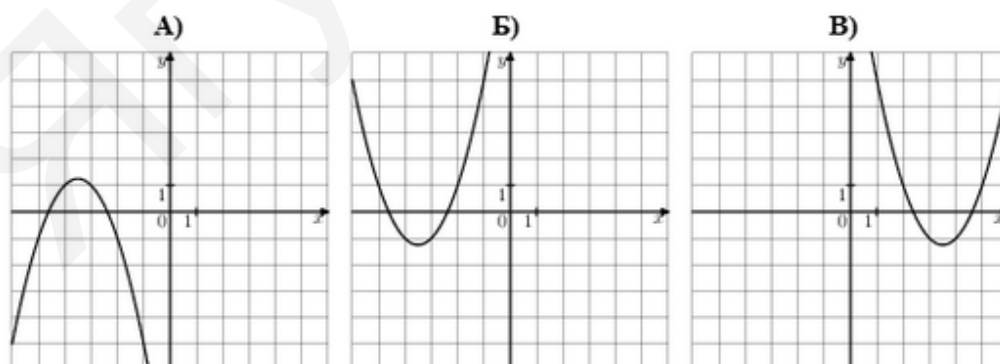
4) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}}$

4 Решите уравнение

$$-6x - 4(9 - 7x) = -5x - 144.$$

5

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



1) $y = -x^2 - 7x - 11$

2) $y = -x^2 + 7x - 11$

3) $y = x^2 + 7x + 11$

4) $y = x^2 - 7x + 11$

6

В первом ряду кинозала 24 места, а в каждом следующем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду?

7

Найдите значение выражения $\frac{1}{x} - \frac{x+2y}{2xy}$ при $x = \sqrt{13}$, $y = \frac{1}{6}$.

8

Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



1) $x^2 - 49 > 0$

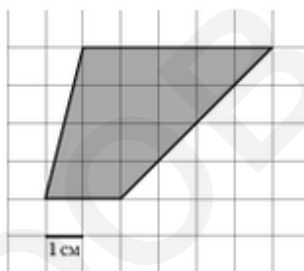
2) $x^2 - 49 < 0$

3) $x^2 + 49 < 0$

4) $x^2 + 49 > 0$

Модуль "Геометрия"

- 9 Периметр равнобедренного треугольника равен 162, а основание – 80. Найдите площадь треугольника.
- 10 В угол C величиной 83° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.
- 11 Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 46° и 1° соответственно.
- 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) Все углы ромба равны.
 - 2) Угол, опирающийся на диаметр окружности, прямой.
 - 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

Команда	I эстафета, мин.	II эстафета, мин.	III эстафета, мин.	IV эстафета, мин.
«Непобедимые»	4,6	4,6	2,8	6,8
«Прорыв»	3,0	5,3	2,0	6,5
«Чемпионы»	3,6	5,6	2,3	5,0
«Тайфун»	3,9	4,0	2,6	5,1

За каждую эстафету команда получает количество баллов, равное занятому в этой эстафете месту, затем баллы по всем эстафетам суммируются. Какое итоговое место заняла команда «Прорыв», если победителем считается команда, набравшая наименьшее количество очков?

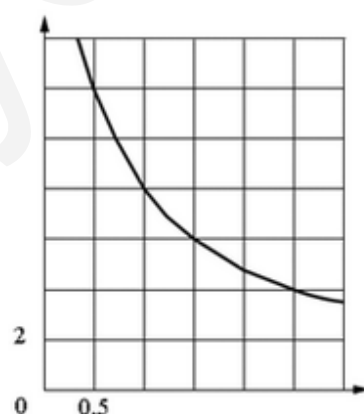
1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

- 15 Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат – сила тока в амперах. Сколько ампер составляет сила тока в цепи при сопротивлении 0,5 Ом?



- 16 Туристическая фирма организует трёхдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 5500 р. Группам предоставляются скидки: группе от 3 до 10 человек – 5%, группе более 10 человек – 10%. Сколько рублей заплатит за экскурсию группа 12 человек?
- 17 Периметр прямоугольного земельного участка равен 246 м, ширина участка равна 52 м. Найдите длину этого участка в метрах.

В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми. Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов 7-летней девочкой можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 42 г жиров, 35 г белков и 190 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

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	

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

- 19 Валя выбирает случайное трёхзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 51.
- 20 Зная длину своего шага, человек может приближённо 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 неравенство $7x^3 + 3x^2 \geq 0$.
- 22 Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города A в город B , расстояние между которыми равно 60 км. Отдохнув, он отправился обратно в A , увеличив скорость на 2 км/ч. По пути он сделал остановку на 20 минут, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость велосипедиста на пути из B в A .
- 23 Постройте график функции $y = \frac{4|x| - 1}{|x| - 4x^2}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком ни одной общей точки.
- 24 Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся, как 2:5:5. Найдите диаметр окружности, если меньшая из сторон треугольника равна 25.
- 25 Докажите, что медиана треугольника делит его на два треугольника, площади которых равны между собой.
- 26 Середина M стороны AD выпуклого четырехугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите BC , если $AD = 85$, а углы B и C четырехугольника равны соответственно 100° и 140° .

