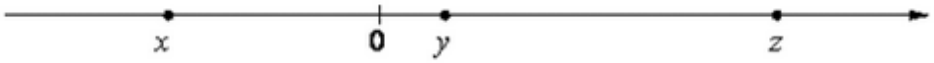
Версия варианта для печати

1

Запишите десятичную дробь, равную сумме $3\cdot10^{-1}+1\cdot10^{-2}+5\cdot10^{-4}$.

2

На координатной прямой отмечены числа x, y и z.



Какое из приведённых утверждений неверно?

1) $xy<0$ **2)** $xyz<0$ **3)** $x+y<0$ **4)** $x+z<0$

3 Укажите наибольшее из чисел:

1) $\sqrt{55}$ **2)** $2\sqrt{14}$ **3)** 7 **4)** $2\sqrt{13}$

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

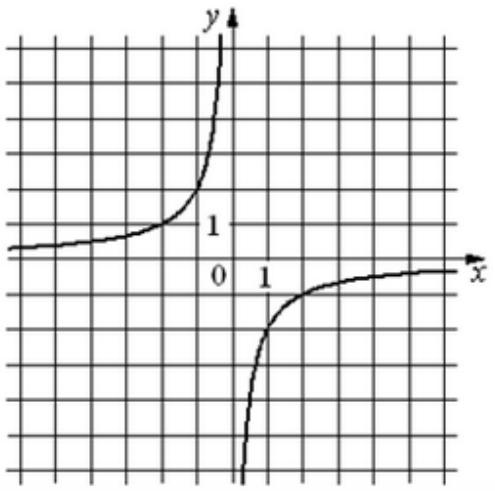
$$\frac{70}{x^2}-\frac{17}{x}+1=0.$$

5

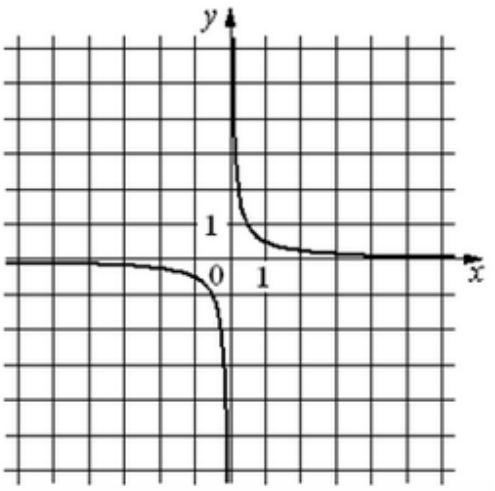
Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y=-\frac{2}{x}$ Б) $y=\frac{2}{x}$ В) $y=\frac{1}{2x}$

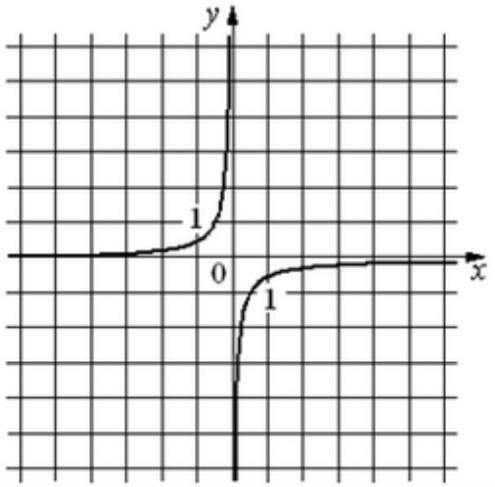
1)



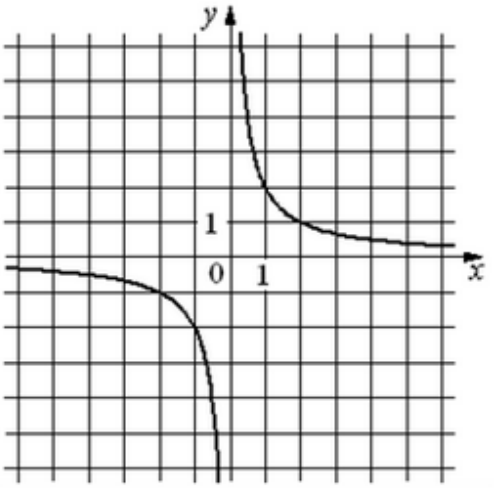
2)



3)



4)



6 Арифметическая прогрессия задана условием $a_n=3{,}8-5{,}7n$. Найдите a_6.

7 Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2+7xy}:\frac{x}{x^2-49y^2}$ при $x=8-7\sqrt{5}$, $y=3-\sqrt{5}$.

8 При каких значениях x значения выражения $8x+6$ больше значения выражения $3x-6$?

1) $x<-2{,}4$
2) $x>-2{,}4$
3) $x>0$
4) $x<0$

Модуль "Геометрия"

---

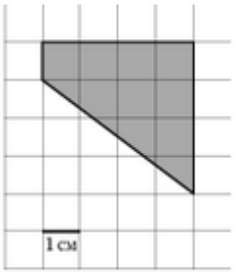
9 В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AC=24$, $BC=7$. Найдите $\sin A$.

10 Длина хорды окружности равна 72, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 27. Найдите диаметр окружности.

11

Сторона ромба равна 54, а расстояние от центра ромба до неё равно 13. Найдите площадь ромба.

12 Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



13 Какие из следующих утверждений верны?

1) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
2) Смежные углы равны.
3) Площадь ромба равна произведению двух его смежных сторон на синус угла между ними.

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

15 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты местности над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали – атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Денежкиного Камня ниже атмосферного давления на высоте Эвереста?

16

Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 820 р. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

17 Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на юг. Скорости их равны соответственно 10 км/ч и 24 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 3 часа?

18 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 Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, не большее 4. Результат округлите до тысячных.

20 Площадь трапеции S можно вычислить по формуле $S=\frac{1}{2}(a+b)h$, где a и b – основания трапеции, h – высота. Пользуясь это формулой, найдите высоту h, если $a=5$, $b=7$, $S=24$.

Модуль "Часть 2"

---

21 Решите неравенство $(x-4)^2<\sqrt{3}(x-4)$.

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 $y=|x^2-x-2|$. Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

24 Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AH, если $AB=18$, $AC=36$.

25 В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O. Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны.

26 В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC. Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC. Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC соответственно равны 13, 12 и 5. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.

Ответы...