

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ШКОЛУ ДИЗАЙНА «ТОЧКА»
В 7 класс

1 вариант

1. Выполните действия: а) $-20 : (16 + 4 \cdot (-6))$; б)
 $(\frac{1}{14} - \frac{2}{7}) : (-3) - \frac{4}{7} : (-1\frac{2}{7})$; в) $(2\frac{7}{24} : 1\frac{5}{6} - 1,6 \cdot 0,3) : (-1,1)$
2. Из двух посёлков одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля со скоростью 67,6 км/ч и 72 км/ч. Через 3 часа они встретились. Каково расстояние между посёлками?
3. Найдите сумму НОД(108;180) и НОК(108; 180).
4. Решите уравнение $3(x + 0,6) = 3 - x$
5. Решите уравнение $2,5 : 8,75 = x : 21$
6. Упростите выражение $3(a - 2) - (a - 4)$ и найдите его значение при $a = -1,5$.
7. Во второй корзине было в 3 раза больше огурцов, чем в первой. Когда в первую добавили 25кг огурцов, а из второй взяли 15кг огурцов, то в обеих корзинах стало поровну. Сколько килограммов огурцов было в каждой корзине первоначально?
8. На координатной плоскости постройте треугольник ABC, если A(-3;6), B(-3;-4), C(2;-4). Запишите координаты точек пересечения сторон треугольника с координатными осями.
9. Найдите $\frac{7}{24}$ числа, $\frac{5}{16}$ которого равны 15.
- 10.

Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближённо вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 16$. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

Цена книги была снижена сначала на 15%, а затем еще на 4 руб. Новая цена после двух снижений стала 30 руб. Какова первоначальная цена книги?

11.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ШКОЛУ ДИЗАЙНА «ТОЧКА»
В 10 класс

1. Решите пример $(-0,24) : (2\frac{5}{6} : 2\frac{4}{15} - 1,5 \cdot 0,3)$
2. Постройте графики функций $y = \frac{1}{2}x^2 + x - 4$, $y = | \frac{1}{2}x^2 + x - 4 |$,
 $y = \frac{1}{2}x^2 + |x| - 4$. Укажите их область значений.
3. Упростите выражение $(\sqrt{2} + 3)^2 - \sqrt{32}(\frac{1}{\sqrt{8}} + 1\frac{1}{2})$
4. Найдите сумму целых решений неравенства $\frac{(x+3)(4-x)}{(x-3)^4} \geq 0$
5. Сократите дробь $\frac{2x^2 + 2x - 24}{36 - 24x + 4x^2}$
6. Найдите площадь прямоугольной трапеции, меньшая боковая сторона которой равна $\sqrt{3}$ см, меньшее основание 4 см, а наименьший острый угол 60° .
7. Вычислите $11\frac{2}{7} + \frac{4\frac{1}{7} - 3\frac{1}{8} \cdot 1\frac{1}{7}}{3\frac{1}{5} - (-1,8)^2}$
8. Найдите значение выражения $\left(-\frac{a^3}{6b^2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3b}{a^2}\right)^3$ при $a = -4\frac{5}{9}$, $b = -0,125$
9. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^3 - x^2 - 6x}$
10. Цену товара сначала уменьшили на 20%, а затем увеличили на 10%. В результате она уменьшилась на 6 рублей. Какова первоначальная цена товара?
11. Найдите произведение целых решений системы $\begin{cases} -4x < -12, \\ 3x \leq 18. \end{cases}$
12. В первый день с поля сняли 12 тонн огурцов, а в каждый следующий – на 0,5 тонны огурцов больше. За сколько дней будет снято 177 тонн огурцов?
13. Площадь равнобедренной трапеции равна 32см^2 , а её тупой угол равен 150° . Найдите радиус круга, вписанного в трапецию.
Тупой угол треугольника равен 120° , а сторона треугольника, лежащая против этого угла, равна $6\sqrt{3}$ (рис. 3). Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
- 14.

- В треугольнике ABC длины сторон BC и AB равны соответственно 5 и 7, а $\angle ACB = 150^\circ$. Найдите синус угла A .
- 15.

- Теплоход проходит по течению до пункта назначения 126 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите собственную скорость теплохода (в неподвижной воде), если скорость течения равна 2 км/ч, стоянка длится 8 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается ровно через сутки после отплытия из него. Ответ дайте в километрах в час.
- 16.

- Из пункта A в пункт B , расположенный ниже по течению реки, отправился плот. Одновременно навстречу ему из пункта B вышел катер. Встретив плот, катер сразу развернулся и пошёл назад. Какую часть пути от A до B проплывёт плот к моменту возвращения катера в пункт B , если скорость катера в стоячей воде втрое больше скорости течения реки?
- 17.