

**Версия варианта для печати****1**

Найдите значение выражения  $\left(\frac{13}{30} - \frac{11}{20}\right) \cdot \frac{9}{5}$ .

**2**

На координатной прямой изображены числа  $a$  и  $c$ . Какое из следующих неравенств неверно?



- 1)  $a - 1 > c - 1$       2)  $-a < -c$       3)  $\frac{a}{6} < \frac{c}{6}$       4)  $a + 3 > c + 1$

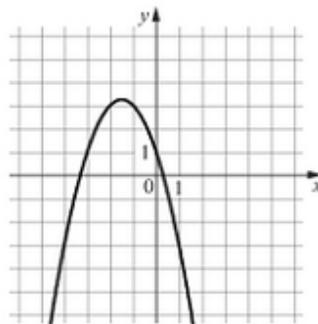
**3** Какое из данных чисел  $\sqrt{810}$ ;  $\sqrt{8,1}$ ;  $\sqrt{0,81}$  является рациональным?

- 1)  $\sqrt{810}$       2)  $\sqrt{8,1}$       3)  $\sqrt{0,81}$       4) ни одно из этих чисел

**4** Решите уравнение

$$\frac{12}{x-7} = \frac{12}{7}.$$

**5** На рисунке изображена функция вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения удовлетворяются.



- A) Функция возрастает на промежутке  
Б) Функция убывает на промежутке

- 1)  $[-3; -1,5]$       2)  $[-2; 0]$       3)  $[-3; -1]$       4)  $[-1,5; 0]$

- 6 Геометрическая прогрессия задана условиями  $b_1 = -1\frac{1}{3}$ ,  $b_{n+1} = -3b_n$ . Найдите  $b_7$ .
- 7 Найдите значение выражения  $(x-3) \cdot \frac{x^2 - 6x + 9}{x+3}$  при  $x = -21$ .
- 8 Решите неравенство  $x^2 - 49 < 0$ .

1) нет решений

3)  $(-7; 7)$

2)  $(-\infty; +\infty)$

4)  $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

### Модуль "Геометрия"

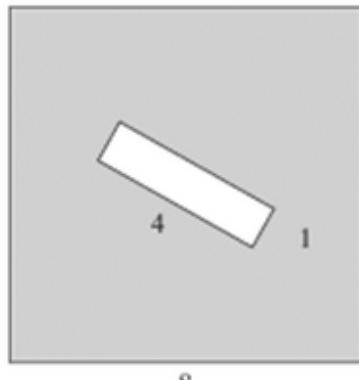
- 9 Прямые  $m$  и  $n$  параллельны. Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1 = 24^\circ$ ,  $\angle 2 = 83^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



- 10 В окружности с центром  $O$   $AC$  и  $BD$  – диаметры. Центральный угол  $AOD$  равен  $110^\circ$ . Найдите вписанный угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

- 11 Основания трапеции равны 10 и 81, одна из боковых сторон равна 126, а тангенс угла между ней и одним из оснований равен  $\frac{3}{2\sqrt{10}}$ . Найдите площадь трапеции.

- 12 Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рисунок). Найдите площадь получившейся фигуры.



8

- 13 Какие из следующих утверждений верны?

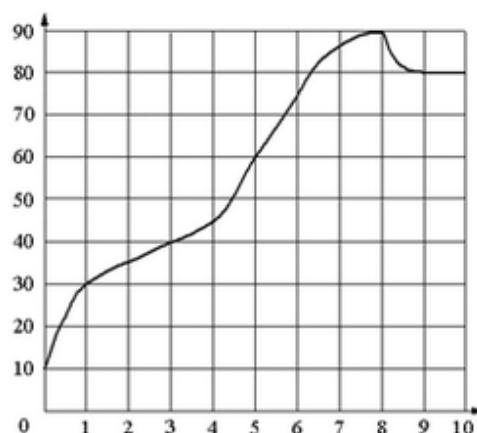
- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

- 14 В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в секундах)	10,4	10,6	10,1	11,0

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачет.

- 1) только I      2) только II      3) I, III      4) II, IV
- 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, за сколько минут двигатель нагреется с  $30^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$ .



- 16 Плата за телефон составляет 250 р. в месяц. В следующем году она увеличится на 4%. Сколько рублей придется платить ежемесячно за телефон в следующем году?
- 17 Короткое плечо колодца с журавлём имеет длину 0,5 м, а длинное плечо – 4 м. На сколько метров поднимется конец короткого плеча, когда конец длинного опустится на 10 м?

18

На диаграмме показано содержание питательных веществ в молочном шоколаде. Определите по диаграмме, содержание каких веществ превосходит 25%.



\*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

1) белки

2) жиры

3) углеводы

4) прочее

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

- 19 Игальную кость бросают трижды. Найдите вероятность того, что хотя бы раз выпало число, большее 4. Результат, если нужно, округлите до тысячных.
- 20 Закон Джоуля-Ленца можно записать в виде  $Q = I^2 R t$ , где  $Q$  – количество теплоты (в джоулях),  $I$  – сила тока (в амперах),  $R$  – сопротивление цепи (в омах), а  $t$  – время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите количество теплоты  $Q$  (в килоджоулях), если  $t = 23$  мин,  $I = 8$  А,  $R = 5$  Ом.

---

**Модуль "Часть 2"**

---

- 21 Найдите  $f(4)$ , если  $f(x-2) = 13^{-5+x}$ .
- 22 Два автомобиля одновременно отправляются в 336-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 8 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость (в км/ч) второго автомобиля.
- 23 Постройте график функции  $y = \frac{(x^2 - x - 6)(x^2 - 4x - 5)}{x^2 - 2x - 3}$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 24 Углы  $B$  и  $C$  треугольника  $ABC$  равны соответственно  $96^\circ$  и  $54^\circ$ . Сторона  $BC = 27$ . Найдите диаметр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ .
- 25 На средней линии трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  выбрали произвольную точку  $E$ . Докажите, что сумма площадей треугольников  $BEC$  и  $AED$  равна половине площади трапеции.

Основания трапеции относятся как 4:9. Через точку пересечения диагоналей проведена прямая, параллельная основаниям. В каком отношении эта прямая делит площадь трапеции? В ответе запишите отношение меньшей по площади части к большей.

---

Ответы...

---