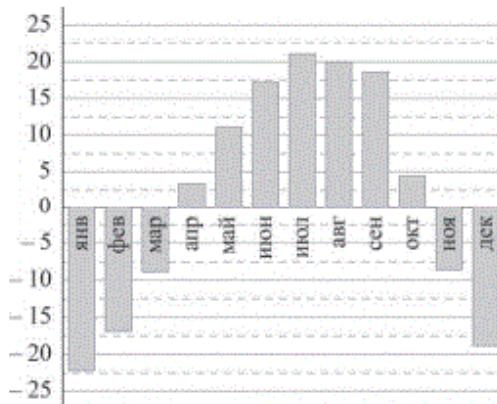


**Версия варианта для печати****Часть 1****1**

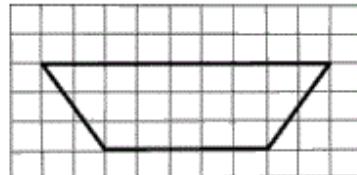
Диагональ экрана телевизора равна 21 дюйму. Выразите диагональ экрана в сантиметрах, если в одном дюйме 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

**2**

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха (в градусах Цельсия) в Хабаровске по результатам многолетних наблюдений. Найдите по диаграмме количество месяцев, когда среднемесячная температура в Хабаровске меньше  $10^{\circ}\text{C}$ .

**3**

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

**4**

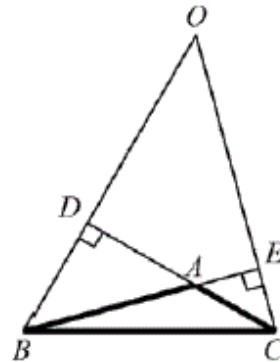
В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет хотя бы один раз.

**5**

Найдите корень уравнения:  $\sqrt{-16 - 8x} = 4$ .

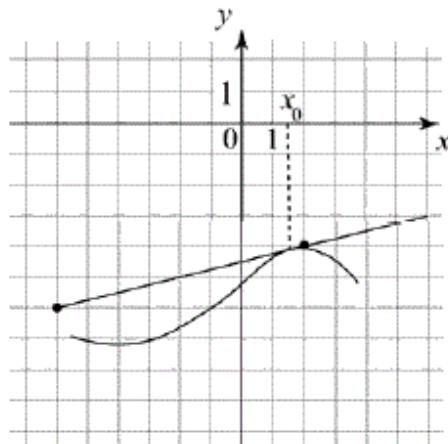
**6**

В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $135^\circ$ . Продолжения высот  $BD$  и  $CE$ , пересекаются в точке  $O$ . Найдите угол  $DOE$ . Ответ дайте в градусах.



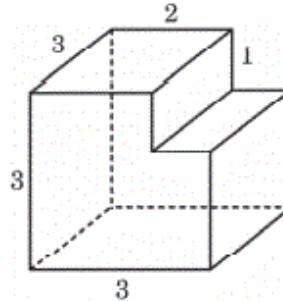
7

На рисунке изображены график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



8

Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).



## Часть 2

9

Найдите значение выражения  $\frac{4^{2,9} \cdot 7^{2,4}}{28^{1,4}}$ .

10

Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте  $h$  километров над землёй, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле  $d = \sqrt{2Rh}$ , где  $R = 6400$ (км) — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 16 километров? Ответ выразите в километрах.

11

На изготовление 416 деталей первый рабочий тратит на 10 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 546 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

12

Найдите точку минимума функции  $y = \sqrt{x^2 + 4x + 20}$ .

13

а) Решите уравнение:  $\cos(2x) - 5\sqrt{2}\cos x - 5 = 0$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$ .

14

Косинус угла между боковой гранью и основанием правильной треугольной пирамиды равен  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ . Найдите угол между боковыми гранями этой пирамиды.

15

Решите неравенство  $2\log_2 \frac{x-1}{x+1,3} + \log_2(x+1,3)^2 \geq 2$ .

16

В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  известны стороны  $AC = 15$ ,  $BC = 8$ . Окружность радиуса 2,5 с центром  $O$  на стороне  $BC$  проходит через вершину  $C$ . Вторая окружность касается катета  $AC$ , гипотенузы треугольника, а также внешним образом касается первой окружности.

а) Докажите, что радиус второй окружности меньше, чем  $\frac{1}{4}$  длины катета  $AC$ .

б) Найдите радиус второй окружности.

17

Григорий является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно  $t^2$  часов в неделю, то за эту неделю они производят  $3t$  единиц товара; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно  $t^2$  часов в неделю, то за эту неделю они производят  $4t$  единиц товара. За каждый час работы (на каждом из заводов) Григорий платит рабочему 500 рублей. Григорий готов выделять 5000000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на двух этих заводах?

18

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$|x^2 - 4x + a - 5| \leq 10$$

выполняется для всех  $x \in [a-5; a]$ .

19

Дана последовательность натуральных чисел, причём каждый следующий член отличается от предыдущего либо на 12, либо в 8 раз. Сумма всех членов последовательности равна 437.

- Какое наименьшее число членов может быть в этой последовательности?
- Какое наибольшее количество членов может быть в этой последовательности?

---

Ответы...

---