# Решение варианта № 1

**1** $1000 : 80 = 12\frac{1}{2}$.

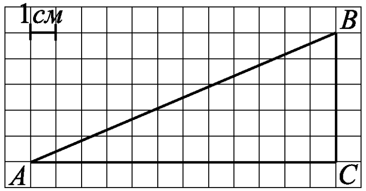
То есть Никита может подарить 12 тюльпанов, но ему нужно нечётное число цветов, одиннадцать.

*Ответ:* 11.

**2** Среди столбиков, соответствующих числам с 14 по 21 декабря, наиболее низкой отметки достигает столбик, соответствующий 16 числу. Он достигает отметки $-9$ °C.

*Ответ:* $-9$.

**3** Длину отрезка $AB$ найдём из прямоугольного треугольника $ABC$, $AC = 12$, $BC = 5$ (см. рис.).




Из $\triangle ABC$, $\angle ACB = 90°$.

$AB^2 = AC^2 + BC^2 = 12^2 + 5^2$, $AB^2 = 169$, $AB = 13$.

*Ответ:* 13.

**4** Частота события «гарантийный ремонт» равна 0,053. Таким образом, частота события «гарантийный ремонт» от его вероятности в этом городе отличается на $0{,}053 - 0{,}051 = 0{,}002$.

*Ответ:* 0,002.

**5** Согласно определению логарифма $x - 7 > 0$ и $x - 7 \neq 1$, тогда $x > 7$ и $x \neq 8$.

Так как $2 = \log_{x-7}(x-7)^2$ при $x > 7$ и $x \neq 8$, то получаем уравнение $\log_{x-7} 81 = \log_{x-7}(x-7)^2$.





Поэтому $(x-7)^2 = 81$, $x - 7 = \pm 9$, $x_1 = 16$, $x_2 = -2$.

$x_2 = -2$ решением не является, так как $x > 7$.

*Ответ:* 16.

**6** $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BC \cdot \sin 30°$. По условию $S = 56{,}25$, $AC = BC$, значит,

$56{,}25 = \frac{1}{2} AC^2 \cdot \frac{1}{2}$, $AC^2 = 225$, $AC = 15$.

*Ответ:* 15.

**7** Для отыскания точек максимума функции $y = f(x)$ на графике функции $y = f'(x)$ ищем точки, в которых производная меняет знак с "+" на "−". Таких точек на отрезке $[-6;\ 10]$ две.

*Ответ:* 2.

**8** Объём воды в цилиндре равен $V = S_{\text{осн}} \cdot h$, где $S_{\text{осн}}$ — площадь основания цилиндра, $h$ — высота воды в цилиндре. По условию радиус основания цилиндра уменьшили в 3 раза, значит площадь основания уменьшилась в $3^2$ раз, то есть в 9 раз, следовательно уровень воды увеличится в 9 раз и будет равен $36 \cdot 9 = 324$ (см).

*Ответ:* 324.

**9** $\dfrac{\sqrt{p}}{\sqrt{p^3 \cdot \sqrt[6]{p}}} = \dfrac{p^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{3}{2}} \cdot p^{\frac{1}{6}}} = \dfrac{1}{p^{\frac{3}{2}+\frac{1}{6}-\frac{1}{2}}} = \dfrac{1}{p^{\frac{7}{6}}}$.

При $p = \dfrac{1}{64}$ $\quad \dfrac{1}{\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{7}{6}}} = \dfrac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^{6 \cdot \frac{7}{6}}} = 2^7 = 128$.

*Ответ:* 128.