

## Вариант №9 (1)

**В1.** Мобильный телефон стоил 6650 рублей, а после снижения цены стал стоить 5852 рубля. На сколько процентов была снижена цена?

**В2.** На графике (см. рис. 51) показано изменение температуры воздуха в течение трёх суток, начиная с 0 часов 14 января (на оси абсцисс отмечается время суток, на оси ординат — значение температуры воздуха в градусах Цельсия). Определите по графику, до какой наименьшей температуры охладился воздух 15 января.

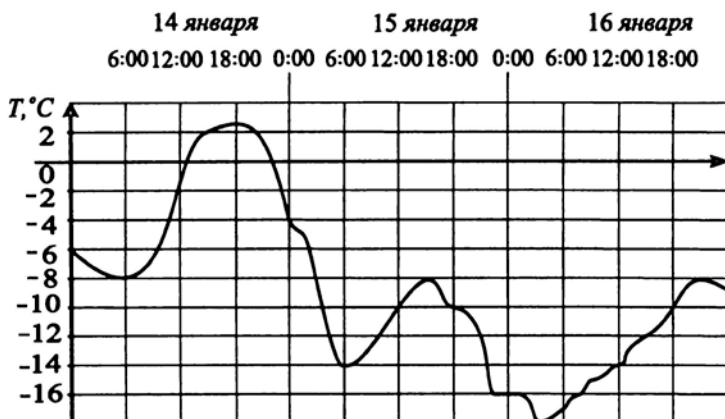


Рис. 51.

**В3.** Найдите корень уравнения  $\log_3(x + 4) = \log_3(5x + 2)$ .

**В4.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  боковая сторона равна 22, а  $\cos C = \frac{4\sqrt{6}}{11}$ . Найдите высоту, проведённую к основанию.

**В5.** Для остекления веранды требуется заказать 35 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла  $0,24 \text{ м}^2$ . В таблице приведены цены на стекло и на резку стёкол. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за $1 \text{ м}^2$ )	Резка стекла (руб. за одно стекло)	Дополнительные условия
А	315	20	
Б	330	17	
В	400	10	При заказе товара на сумму больше 2 000 рублей резка бесплатно

## Вариант №9 (2)

**В6.** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  изображён треугольник (см. рис. 52). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.

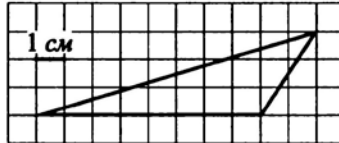


Рис. 52.

**В7.** Найдите значение выражения  $\log_4 5 \cdot \log_5 64$ .

**В8.** Прямая  $y = 3x - 10$  параллельна касательной к графику функции  $y = x^2 + 5x - 7$ . Найдите абсциссу точки касания.

**В9.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, высота которого равна 16 (см. рис. 53). Объём параллелепипеда равен 64. Найдите радиус цилиндра.

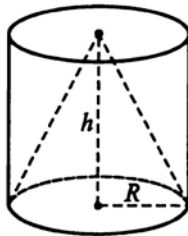


Рис. 53.

**В10.** Камень брошен вертикально вверх. Пока камень не упал, высота, на которой он находится, описывается формулой  $h(t) = -5t^2 + 39t$ , где  $h$  — высота в метрах,  $t$  — время в секундах, прошедшее с момента броска. Найдите, сколько секунд камень находился на высоте не менее 28 метров.

## Вариант №9 (3)

**В11.** Найдите наименьшее значение функции  $y = (x - 12)e^{x-11}$  на отрезке  $[10; 12]$ .

**В12.** Из пункта  $A$  в пункт  $B$  одновременно выехали два мотоциклиста. Первый мотоциклист проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй — проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 20 км/ч, а вторую половину пути со скоростью 126 км/ч, в результате чего прибыл в  $B$  одновременно с первым мотоциклистом. Найдите скорость первого мотоциклиста, если известно, что она больше 60 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

**С1.** Решите уравнение:  $(3^{2x+2} - 28 \cdot 3^x + 3) \cdot \sqrt{9 - 4x^2} = 0$ .

**С2.** Точка  $O$  лежит на ребре  $DD_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , точка  $P$  является точкой пересечения диагоналей грани  $ABCD$ .  $DO : DD_1 = 1 : 5$ . Найдите косинус угла между прямой  $OP$  и прямой, содержащей диагональ куба, выходящую из вершины  $C$ .

**С3.** Решите неравенство

$$\log_5^2(x - 8) - 6 \log_5(\sqrt{x - 8}) \geq 4 - 25(x - 8) \cdot (\log_5(x - 8) - 4).$$

**С4.** В трапеции  $ABCD$  точки  $K, L, M, N$  лежат соответственно на  $AB, BC, CD$  и  $DA$  так, что  $\frac{AK}{AB} = \frac{BL}{BC} = \frac{CM}{CD} = \frac{DN}{DA} = \frac{1}{2}$ . Найдите  $S_{KLMN}$ ,

если  $\angle ADB = 30^\circ$ ,  $AB = BC = 6$ ,  $\sin \angle ABD = \frac{2}{3}$ ,  $BC \parallel AD$ .

**С5.** Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение  $(3a^2 - 8x(2 - x)^3)(\sin x + \sqrt{3} \cos x + a^2 - 3a + 4) = 0$  имеет корни и все корни неотрицательны.

**С6.** Найдите наименьшее натуральное число, четверть которого есть пятая степень, а пятая часть которого есть четвертая степень.