

## Вариант №13

## Часть 1

**В1.** Килограмм апельсинов стоит 35 рублей. Сколько рублей сдачи получит покупатель со ста рублей при покупке 1 кг 700 г апельсинов?

**В2.** На рисунке 65 жирными точками показана среднесуточная температура воздуха каждый день с 13 по 31 июня. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Используя график, определите наименьшую среднесуточную температуру в период с 17 по 28 июня.

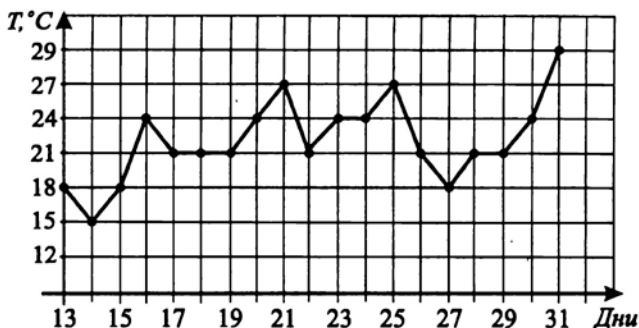


Рис. 65.

**В3.** Найдите корень уравнения  $2^{x+3} = 4^{x-1}$ .

**В4.** В треугольнике  $ABC$   $\angle C = 90^\circ$ ,  $\sin B = 0,2$ ,  $BC = 6\sqrt{6}$ . Найдите  $AC$ .

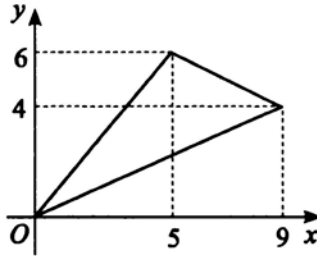
**В5.** Строительной фирме нужно приобрести 70 кубометров строительного бруса у одного из трёх поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (руб. за м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	2400	16400	
Б	2600	2300	При заказе на сумму больше 190 000 руб. доставка бесплатно
В	2700	4700	При заказе на сумму больше 170 000 руб. доставка бесплатно

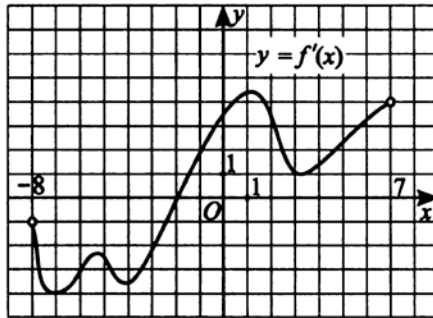
**В6.** Найдите площадь треугольника (см. рис. ), вершины которого имеют координаты  $(0; 0)$ ,  $(5; 6)$ ,  $(9; 4)$ .

**В7.** Найдите значение выражения  $\log_{81} \log_7 343$ .

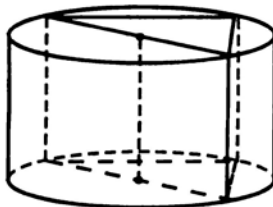
**В8.** На рисунке изображён график производной функции  $y = f(x)$ ,



определённой на интервале  $(-8; 7)$ . В какой точке отрезка  $[-7; -3]$  функция  $f(x)$  принимает наименьшее значение?



**В9.** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 8 и 5 (см. рис. ). Боковые рёбра равны  $\frac{4}{\pi}$ . Найдите объём цилиндра, описанного около этой призмы.



**В10.** Знаменитый кузнец Телхар куёт уникальные кинжалы, пробивающие любую кольчугу. Зависимость объёма спроса на продукцию  $q$  (единиц в месяц) от её цены  $p$  (руб.) задаётся формулой  $q = 442 - 17p$ . Определите максимальный уровень цены  $p$  (руб.), при котором значение выручки за месяц  $r = q \cdot p$  у Телхара составит не менее 1173 руб.

**В11.** Найдите наименьшее значение функции  $y = 6 \cos x - 10x + 1$  на отрезке  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$ .

**В12.** Два велосипедиста одновременно отправились в пробег протяжённостью 84 километра. Первый ехал со скоростью, на 5 км/ч большей скорости второго, и прибыл к финишу на 5 часов раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.

**С1.** Решите уравнение  $(\log_3 x + \log_x 3 + 2)(\log_3 x - \log_{3x} x) = 6$ .

**С2.** В правильной шестиугольной пирамиде  $SAB CDE F$  сторона основания равна 1, а боковое ребро равно 2. Через сторону основания  $AB$  и середину бокового ребра  $SE$  проведено сечение. Найдите тангенс угла между прямой  $AE$  и плоскостью проведённого сечения.

**С3.** Решите неравенство  $\frac{2^{2|x-3|} + 4}{5} < 2^{|x-3|}$ .

**С4.** Длина общей касательной, проведённой к двум окружностям радиусами 4 и 8, равна 5. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.

**С5.** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых неравенство  $\frac{x-a}{x-6a} < 0$  выполняется при всех значениях  $x$ , таких, что  $2 \leq x \leq 3$ .

**С6.** Найдите все натуральные значения  $n$ , при которых число  $\frac{n^2 + 13}{n + 1}$  является натуральным.