

## Вариант №27

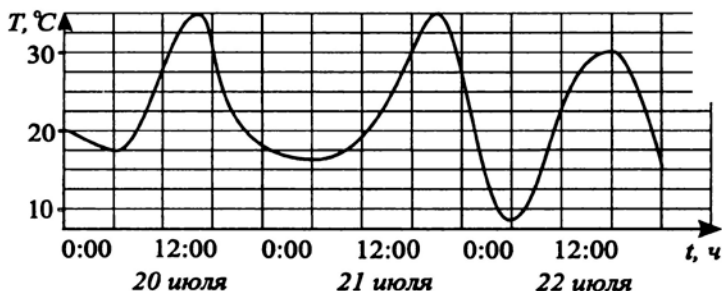
**В1.** Штучный товар стоит 180 руб. Какое количество этого товара можно будет купить на 1000 рублей после повышения цены на 15%?

**В2.** На графике (см. рис. 121) показаны изменения температуры воздуха на протяжении трёх суток. На оси абсцисс отчается время суток в часах, на оси ординат — значение температуры в градусах. Определите по графику наибольшую температуру воздуха 21 июля.

**В3.** Найдите корень уравнения  $\log_2(x+1) = 2$ .

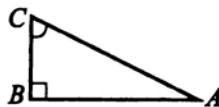
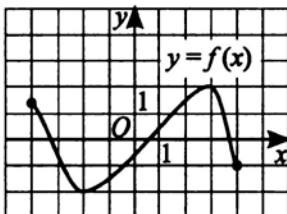
**В4.** В треугольнике  $ABC$  (см. рис. ) угол  $B$  равен  $90^\circ$ ,  $BC = 5$ ,  $\operatorname{tg} C = 2,4$ . Найдите  $AC$ .

**В5.** Планируется купить  $90 \text{ м}^3$  шлакоблоков у одного из трёх поставщиков. Цена и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей нужно заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой?



Поставщик	Стоимость шлакоблоков (руб. за $1 \text{ м}^3$ )	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия доставки
1	3100	12 000	
2	3400	10 000	При заказе товара на сумму свыше 300 000 рублей доставка бесплатная.
3	3200	10 000	При заказе товара на сумму свыше 350 000 рублей доставка бесплатная.

**В6.** Найдите площадь четырёхугольника, изображённого (см. рис. 123) на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ . Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**B7.** Найдите значение выражения  $\log_3 81 + \log_3 \frac{1}{9}$ .

**B8.** Функция  $y = f(x)$  задана на отрезке  $[-4; 4]$ . На рисунке 124 изображён график этой функции. Найдите наибольшую из длин промежутков возрастания функции.

**B9.** Объём первой пирамиды равен  $24 \text{ м}^3$ . У второй пирамиды площадь основания в 6 раз больше, чем площадь основания первой пирамиды, а высота второй пирамиды в три раза меньше, чем у первой. Найдите объём второй пирамиды. Ответ дайте в кубических метрах.

**B10.** Тело брошено вертикально вверх. Пока тело не упало, высота, на которой оно находится, вычисляется по формуле  $h(t) = -t^2 + 3t$  ( $h$  — высота в метрах,  $t$  — время в секундах, прошедшее с момента броска). Найдите, сколько секунд тело находилось на высоте не менее двух метров.

**B11.** Найдите наибольшее значение функции  $y = \log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3$  на отрезке  $[\frac{1}{2}; 2]$ .

**B12.** Положив в банк 2000 рублей, вкладчик получил через 2 года 4380 рублей 80 копеек. Какой процент начислял банк ежегодно?

**C1.** Решите систему уравнений  $\begin{cases} 25^x = 30 - 5^x; \\ 6\sqrt{3} \cos y = x + 2. \end{cases}$

**C2.** Диаметр и хорда  $AB$  основания конуса равны соответственно 24 и 16, а высота конуса равна  $\sqrt{125}$ . Найдите тангенс угла между плоскостью основания конуса и плоскостью сечения конуса, проходящей через вершину конуса и хорду  $AB$ .

**C3.** Решите неравенство  $4 \log_{x+1}(1-x^2) - \frac{1}{4} \log_{x+1}^2(x-1)^4 \geq 5$ .

**C4.** Из вершины  $A$  трапеции  $ABCD$  проведена биссектриса, которая пересекает диагональ  $BD$  в точке  $K$ . Найдите площадь трапеции, если  $AB = 4$ ,  $AD = 12$ ,  $AK = 4,8$ ,  $BC = 3$ .

**C5.** Найдите все значения  $a$ , при которых неравенство

$\frac{x^2 + 4(a-1)x + 4a^2}{5 - (\cos \sqrt{15 - 2a - a^2} + 4)} > 0$  выполняется для всех  $x \in (-2; 1)$ .

**C6.** При каких значениях  $a$  система уравнений  $\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 1, \\ ax + y = b \end{cases}$  разрешима при любых значениях  $b$ ?