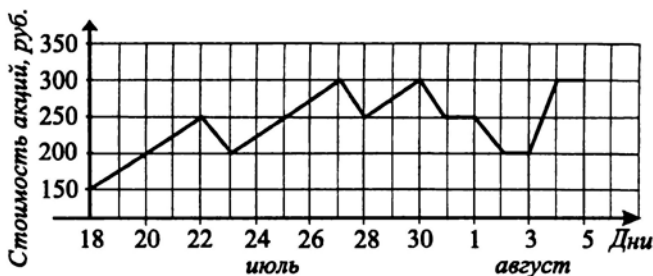


Вариант №15

В1. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы работник получил 13 485 рублей. Сколько составляет его заработная плата? (Ответ дайте в рублях.)

В2. На графике представлено изменение стоимости акций мебельной компании в период с 18 июля по 5 августа. 20 июля предприниматель купил пакет акций, а 4 августа продал его и в результате получил прибыль 2700 рублей. Сколько акций было в пакете?

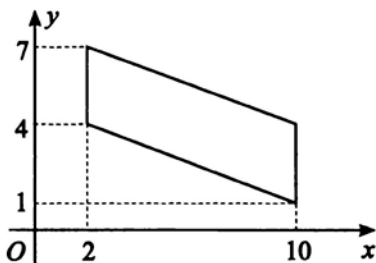


В3. Найдите корень уравнения $5^{3x+7} = 0,04$.

В4. В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 10$, $\sin A = \frac{12}{13}$. Найдите высоту CH .

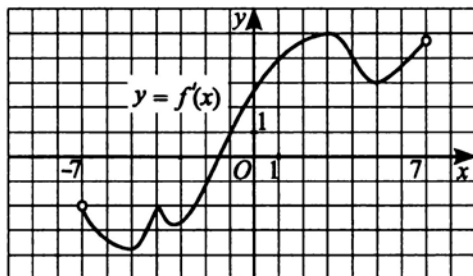
В5. Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 6 кубометров пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 4 тонны щебня и 45 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2200 рублей, щебень стоит 700 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 250 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

В6. Найдите площадь параллелограмма вершины которого имеют координаты $(2; 4)$, $(2; 7)$, $(10; 1)$, $(10; 4)$.

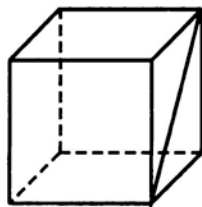


В7. Найдите значение выражения $7^{3 \log_7 4}$.

В8. На рисунке изображён график производной функции $y = f'(x)$, определённой на интервале $(-7; 7)$. Определите, в какой точке отрезка $[2; 6]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение.



В9. Диагональ грани куба равна $3\sqrt{2}$. Найдите объём куба.



В10. Брандспойт, закреплённый под определённым углом на пожарной машине, выстреливает струю воды с постоянной начальной скоростью.

Высота струи воды описывается формулой $y = a \cdot x^2 + bx + c$, где $a = -\frac{1}{270}$,

$b = \frac{2}{3}$, $c = \frac{10}{3}$ — постоянные параметры. На каком минимальном расстоянии в метрах от забора нужно расположить машину, чтобы вода перелетала через верх? Высота забора равна 20 м.

В11. Найдите наибольшее значение функции $y = 15x - 4 \sin x + 6$ на отрезке $[-\frac{\pi}{2}; 0]$.

В12. Моторная лодка прошла по течению реки 140 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа больше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 17 км/ч.

C1. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{2x-2}{x-y} - \frac{3y}{x+y} = 3, \\ \frac{6x-6y}{x-1} + \frac{5x+5y}{y} = 7. \end{cases}$$

C2. На ребре CD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взята точка P — середина этого ребра. Найдите синус угла между прямой $C_1 P$ и диагональной плоскостью $AA_1 C_1 C$.

C3. Решите неравенство $\log_3 \log_4 \frac{4x-1}{x+1} < \log_{\frac{1}{3}} \log_{\frac{1}{4}} \frac{x+1}{4x-1}$.

C4. Две окружности радиусами R и r ($R > r$) касаются в точке A . Определите сторону равностороннего треугольника, одна из вершин которого находится в точке A , а две другие лежат на разных окружностях, если $R = 5$, $r = 3$.

C5. При каких значениях параметра a система
$$\begin{cases} 2^{x+y} - 2^{2x-y} = 1 - 2^a, \\ 2^{4x} - 2^{x+3y+1} = 3 \cdot 2^{a+2y} - 2^{2y+2} \end{cases}$$
 имеет единственное решение?

C6. Найдите все пары целых чисел x и y , при которых является верным равенство $-3xy - 10x + 13y + 35 = 0$.