

25 февраля. Тренировочные задания.

В5) Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 20% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 10% на звонки в другие регионы, либо 15% на услуги мобильного интернета.

Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 600 руб. на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 700 руб. на звонки в другие регионы и 600 руб. на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Какую скидку выбрал клиент? В ответе напишите, сколько рублей составит эта скидка.

В8) На рисунке (рисунок был только в бумажном варианте задания) изображён график функции $f(x)$.

- Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .
- Во скольких точках производная $f'(x)$ равна нулю?
- Найдите точку максимума первообразной $F(x)$.
- Найдите точку минимума первообразной $F(x)$.

В10) Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1 + 11t - 5t^2$, где t — время в секундах от момента броска, а h — высота в метрах. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее трёх метров?

В10-1) Мячик бросают под острым углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Расстояние, которое пролетает мячик, вычисляется по формуле $L = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\alpha$ (м), где $v_0 = 22$ м/с — начальная скорость мяча, а g — ускорение свободного падения (считайте $g = 10$ м/с²). При каком наименьшем значении угла (в градусах) мяч перелетит реку шириной 24,2 м?

В11) Найдите:

- Минимум $f(x) = (x - 9)e^{x-8}$ на $[7; 9]$.
- Максимум $f(x) = 7\sqrt{2} \cos x + 7x - \frac{7\pi}{4} + 4$ на $[0; \frac{\pi}{2}]$.
- Точку минимума $f(x) = x^2 - 5x + 3 \ln x - 4$.
- Точку максимума $f(x) = \ln(x + 13) - 4x + 8$.