

1 Решите уравнение $\sqrt{6+5x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

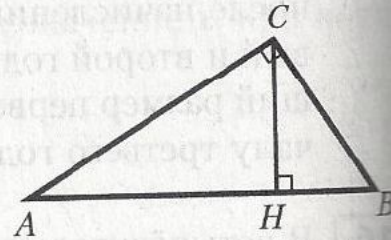
Ответ: _____

2 Клиент получает в банке кредитную карту. Четыре последних цифры номера карты случайные. Какова вероятность того, что эти последние четыре цифры идут подряд в порядке возрастания, например, 0123 или 4567?

Ответ: _____

3 В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 27$, $\cos A = \frac{2}{3}$. Найдите AH .

Ответ: _____

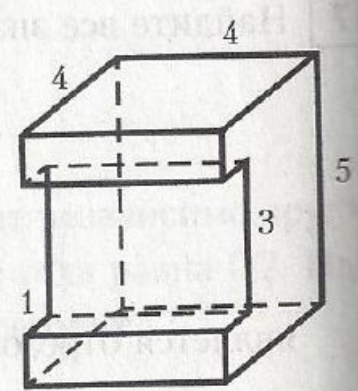


4 Найдите значение выражения $\left(\frac{2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[12]{2}}\right)^2$.

Ответ: _____

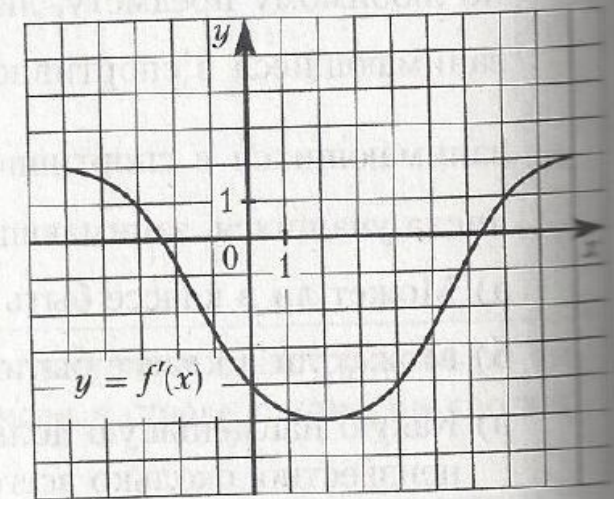
5 Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).

Ответ: _____



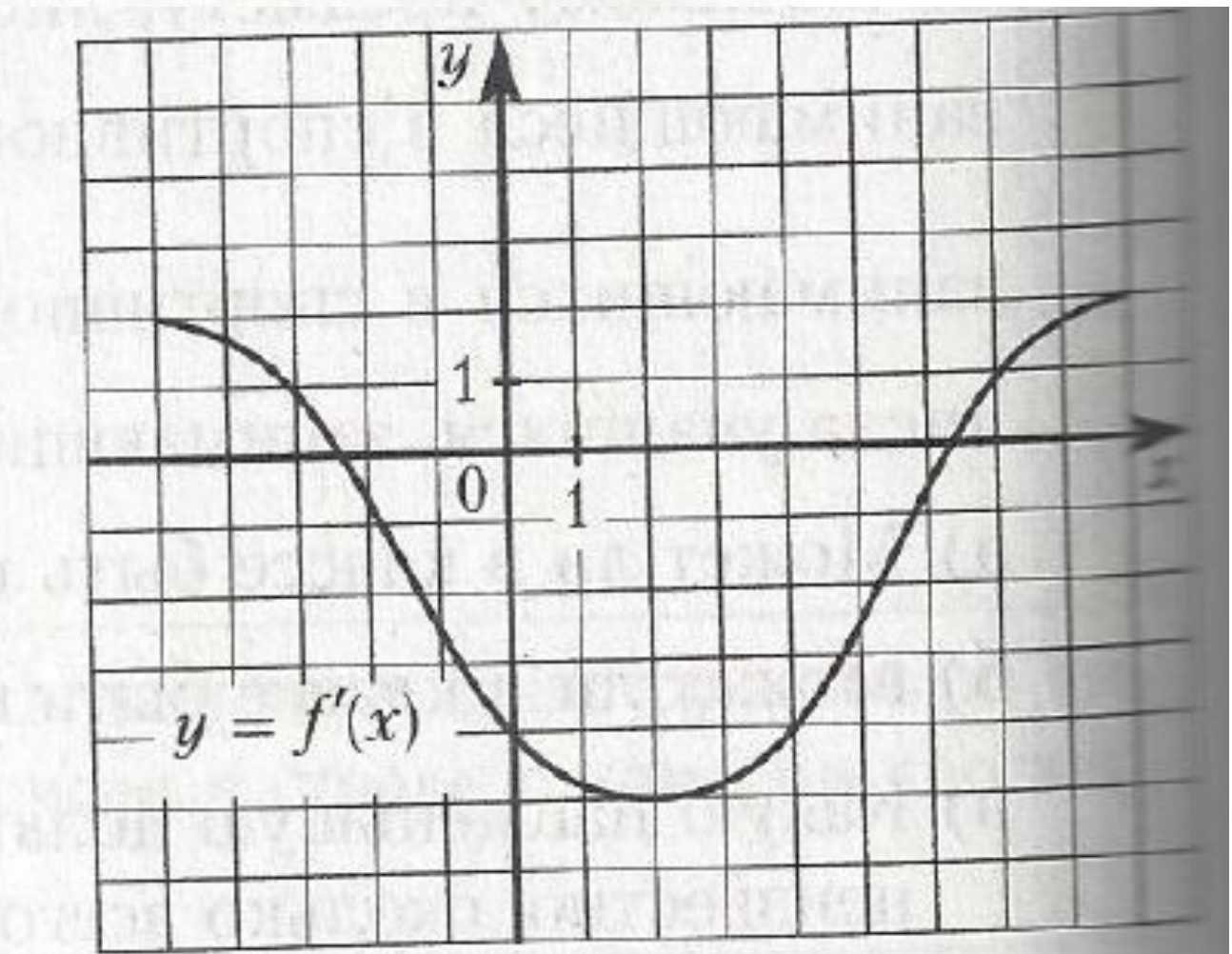
6 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику параллельна прямой $y = 8 - 5x$ или совпадает с ней.

Ответ: _____



6 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику параллельна прямой $y = 8 - 5x$ или совпадает с ней.

Ответ: _____

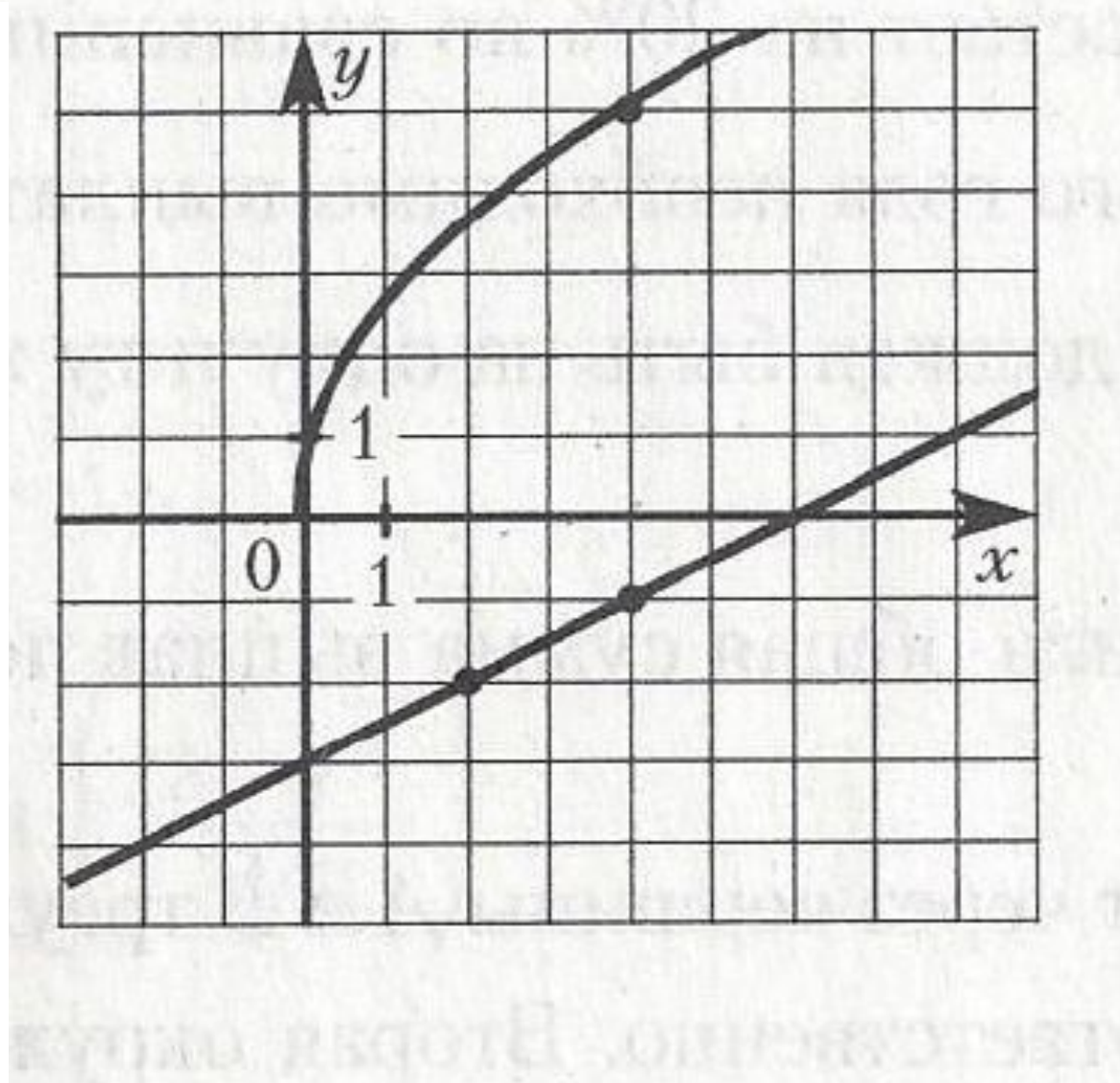


7 Мяч бросили под острым углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком значении угла α (в градусах) время полёта составит 3 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 30$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

Ответ: _____

8 В понедельник акции компании подорожали на некоторое число процентов, а во вторник подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 4% дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

9 На рисунке изображены графики функций $f(x) = a\sqrt{x}$ и $g(x) = kx + b$, которые пересекаются в точке A . Найдите ординату точки A .



10 В магазине три продавца. Каждый из них занят с клиентом с вероятностью 0,3 независимо от других продавцов. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени все три продавца заняты одновременно.

Ответ: _____

11 Найдите точку минимума функции $y = (3x^2 - 36x + 36)e^{x-36}$.

Ответ: _____

12 а) Решите уравнение $27^x - 6 \cdot 9^x - 3^{x+2} + 54 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_3 5; \log_3 8]$.

13 Основание прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — квадрат $ABCD$.

а) Докажите, что прямые BD_1 и AC перпендикулярны.

б) Найдите расстояние между прямыми BD_1 и AC , если $AB = 4$, $AA_1 = 8$.

14 Решите неравенство $\sqrt{1 - \log_2 x} \cdot \frac{(x-3)(x+5)}{x+1} \geq 0$.

15 В июле планируется взять кредит в банке на сумму 5 млн рублей на 4 года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Сколько млн рублей составила общая сумма выплат после погашения кредита?