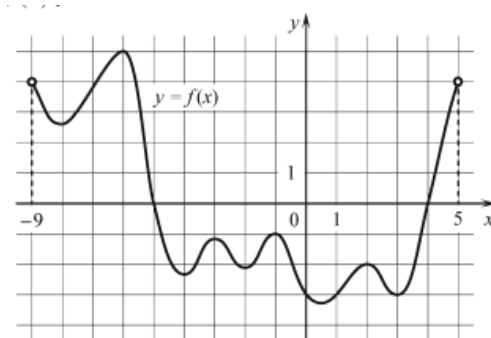


1. Найдите корень уравнения $(x - 5)^3 = 64$
2. Фабрика выпускает сумки. В среднем 8 сумок из 100 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов.
3. В ромбе $ABCD$ угол DBA равен 13° . Найдите угол BCD . Ответ дайте в градусах.

4. Найдите значение выражения $\frac{4 \sin 103^\circ \cos 103^\circ}{\sin 206^\circ}$

5. Диаметр основания конуса равен 42, а длина образующей равна 75. Найдите высоту конуса.

6. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-9; 5)$. Найдите количество точек, в которых производная функции $f(x)$ равна 0.

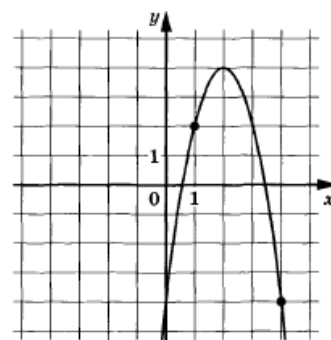


7. Водолазный колокол, содержащий $\nu = 4$ моля воздуха при давлении $p_1 = 1,5$ атмосферы, медленно опускают на дно водоема. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха до конечного давления p_2 . Работа, совершаемая водой при сжатии воздуха, вычисляется по формуле $A = \alpha \nu T \log_2 \frac{p_2}{p_1}$,

где $\alpha = 9,15 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$ — постоянная, $T = 300 \text{ К}$ — температура воздуха. Найдите, какое давление p_2 (в атм) будет иметь воздух в колоколе, если при сжатии воздуха была совершена работа в 10980 Дж.

8. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города A в город B , расстояние между которыми равно 77 км. На следующий день он отправился обратно в A со скоростью на 4 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 4 часа. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость велосипедиста на пути из B в A . Ответ дайте в км/ч.

9. На рисунке изображены графики функций $f(x) = ax^2 + 8x + c$. Найдите $f(6)$.



10. Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 40% яиц из первого хозяйства — яйца высшей категории, а из второго хозяйства — 20% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получает 35% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

11. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$ на отрезке $[1; 4]$.

12. а) Решите уравнение $4\cos^2 x - 1 = -\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.