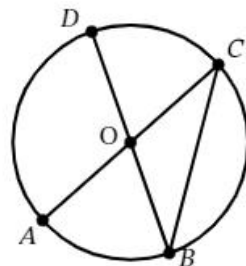
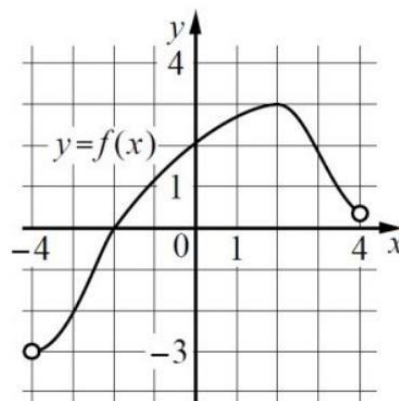


ВАРИАНТ №7

1. Решите уравнение $6^{4-2x} = \frac{1}{36}$
2. В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.
3. Отрезки AC и BD – диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 38° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.

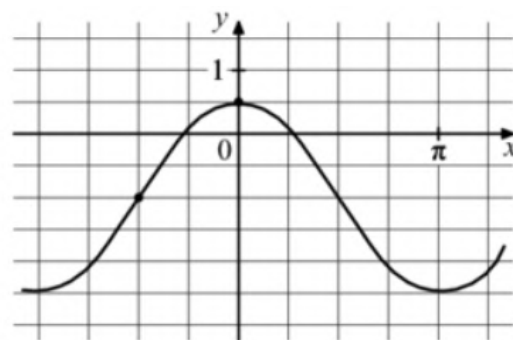


4. Найдите значение выражения $\frac{\log_8 20}{\log_8 5} + \log_5 0,05$
5. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 5.
6. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-4; 4)$. Найдите корень уравнения $f'(x) = 0$.



7. Для обогрева помещения, температура в котором поддерживается на уровне $T_n = 25^\circ\text{C}$ через радиатор отопления пропускают горячую воду. Расход проходящей через трубу радиатора воды $m = 0,5$ кг/с. Проходя по трубе расстояние x , вода охлаждается от начальной температуры $T_k = 85^\circ\text{C}$ до температуры T , причём $x = \alpha \frac{cm}{\gamma} \log_2 \frac{T_k - T_n}{T - T_n}$, где $c = 4200 \frac{\text{Вт}\cdot\text{с}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$ теплоёмкость воды, $\gamma = 21 \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot^\circ\text{C}}$ — коэффициент теплообмена, $\alpha = 1,4$ — постоянная. Найдите, до какой температуры (в градусах Цельсия) охладится вода, если длина трубы радиатора равна 140 м.
8. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

9. На рисунке изображён график функции $f(x) = a \cos x + b$. Найдите a .



10. В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

11. Найдите наименьшее значение функции $y = 8 \operatorname{tg} x - 8x - 2\pi + 13$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

12. а) Решите уравнение $2 \cos^2 \left(\frac{3\pi}{2} + x \right) + \sin 2x = 0$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.