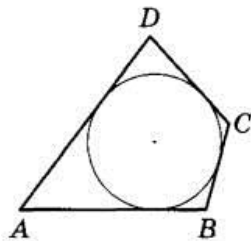
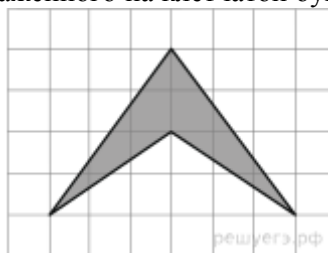


№1. В четырёхугольник ABCD вписана окружность, AB = 33, CD = 18. Найдите периметр четырёхугольника ABCD.



№2. Смешав 25-процентный и 95-процентный растворы кислоты и добавив 20 кг чистой воды, получили 40-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 20 кг воды добавили 20 кг 30-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 50-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 25-процентного раствора использовали для получения смеси?

№3. Найдите площадь четырёхугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1



см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

№4. Датчик сконструирован таким образом, что его антенна ловит радиосигнал, который затем преобразуется в электрический сигнал, изменяющийся со временем по закону $U = U_0 \sin(\omega t + \varphi)$, где t – время в секундах, амплитуда $U_0 = 2$ В, частота $\omega = 120^\circ/\text{с}$, фаза $\varphi = -30^\circ$. Датчик настроен так, что если напряжение в нем не ниже чем 1 В, загорается лампочка. Какую часть времени (в процентах) на протяжении первой секунды после начала работы лампочка будет гореть?

№5. Найдите наибольшее значение функции $y = \sqrt{5 - 4x - x^2}$.

$$\frac{(3x)^3 \cdot x^{-9}}{x^{-10} \cdot 2x^4}$$

№6. Найдите значение выражения

№7. Решите уравнение $(2 \sin x + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{\cos x} = 0$.

№8. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ все рёбра равны 1.

а) Докажите, что плоскости $AA_1 D_1$ и $DB_1 F_1$ перпендикулярны.

б) Найдите тангенс угла между плоскостями ABC и $DB_1 F_1$.

№9. Диагональ AC разбивает трапецию ABCD с основанием AD и BC, из которых AD большее, на два подобных треугольника.

а) Докажите, что $\angle ABC = \angle ACD$.

б) Найдите отрезок, соединяющий середины оснований трапеции, если известно, что $BC = 18$, $AD = 50$ и $\cos CAD = \frac{3}{5}$

№10. Найдите все значения a , при которых уравнение

$$(2x + a + 1 - \operatorname{tg} x)^2 = (2x + a - 1 + \operatorname{tg} x)^2$$

имеет единственное решение на отрезке $[0; \pi]$.

№11. а) Существует ли конечная арифметическая прогрессия, состоящая из пяти натуральных чисел, такая, что сумма наибольшего и наименьшего членов этой прогрессии равна 99?

б) Конечная арифметическая прогрессия состоит из шести натуральных чисел. Сумма наибольшего и наименьшего членов этой прогрессии равна 9. Найдите все числа, из которых состоит эта прогрессия.

в) Среднее арифметическое членов конечной арифметической прогрессии, состоящей из натуральных чисел, равно 6,5. Какое наибольшее количество членов может быть в этой прогрессии?