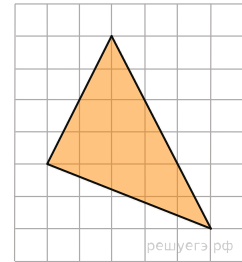


**Вариант № 38722814**

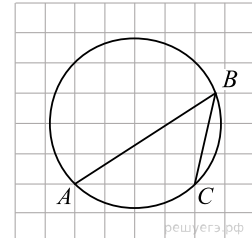
1.

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ . Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



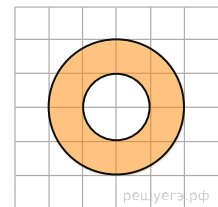
2.

Найдите величину угла  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.



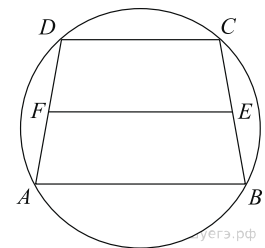
3.

На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 34. Найдите площадь закрашенной фигуры.



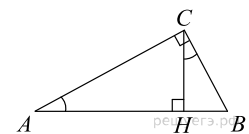
4. Найдите корень уравнения  $\log_8 2^{8x-4} = 4$ .

5. Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 48, средняя линия равна 19. Найдите боковую сторону трапеции.



6.

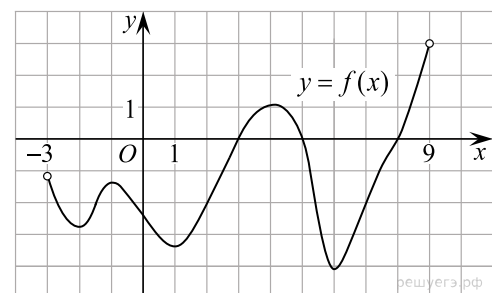
В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  – высота,  $BH = 12$ ,  $\sin A = \frac{2}{3}$ . Найдите  $AB$ .



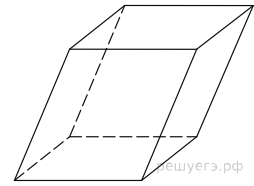
7. Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 8t^2 - 9t + 28$ , где  $x$  — расстояние от точки отсчёта (в метрах),  $t$  — время движения (в секундах). Найдите её скорость (в метрах в секунду) в момент времени  $t = 2$  с.

8.

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-3; 9)$ . Найдите количество точек, в которых производная функции  $f(x)$  равна 0.



9. Гранью параллелепипеда является ромб со стороной 1 и острым углом  $45^\circ$ . Одно из ребер параллелепипеда составляет с этой гранью угол в  $45^\circ$  и равно 5. Найдите объем параллелепипеда.



10. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, A_1, D_1$  прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , у которого  $AB = 3, AD = 3, AA_1 = 6$ .

11. Найдите значение выражения  $\frac{34 \sin 406^\circ}{\sin 46^\circ}$ .

12.

Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с главным фокусным расстоянием  $f = 80$  см. Расстояние  $d_1$  от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 330 до 350 см, а расстояние  $d_2$  от линзы до экрана — в пределах от 80 до 105 см. Изображение на экране будет четким, если выполнено соотношение  $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}$ . Укажите, на каком наименьшем расстоянии от линзы можно поместить лампочку, чтобы ее изображение на экране было четким. Ответ выразите в сантиметрах.

13. Расстояние от наблюдателя, находящегося на высоте  $h$  м над землей, выраженное в километрах, до видимой им линии горизонта вычисляется по формуле  $l = \sqrt{\frac{Rh}{500}}$ , где  $R = 6400$  км — радиус Земли. Человек, стоящий на пляже, видит горизонт на расстоянии 3,2 километров. К пляжу ведет лестница, каждая ступенька которой имеет высоту 15 см. На какое наименьшее количество ступенек нужно подняться человеку, чтобы он увидел горизонт на расстоянии не менее 6,4 километров?

14. Васе надо решить 140 задач. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Вася решил 8 задач. Определите, сколько задач решил Вася в последний день, если со всеми задачами он справился за 7 дней.

15. Илья и Слава выполняют одинаковый тест. Илья отвечает за час на 16 вопросов текста, а Слава — на 20. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Илья закончил свой тест позже Славы на 33 минуты. Сколько вопросов содержит тест?

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

17. Найдите наибольшее значение функции  $y = 7 \cos x + 16x - 2$  на отрезке  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$ .

**Ключ**

№ п/п	№ задания	Ответ
1	509031	12
2	27889	45
3	502041	102
4	315120	2
5	53851	5
6	27431	27
7	512500	19
8	120215	5
9	74663	2,5
10	266013	9
11	505168	34
12	41895	336
13	28379	16
14	110997	32
15	119969	44
16	26729	-3
17	26730	5