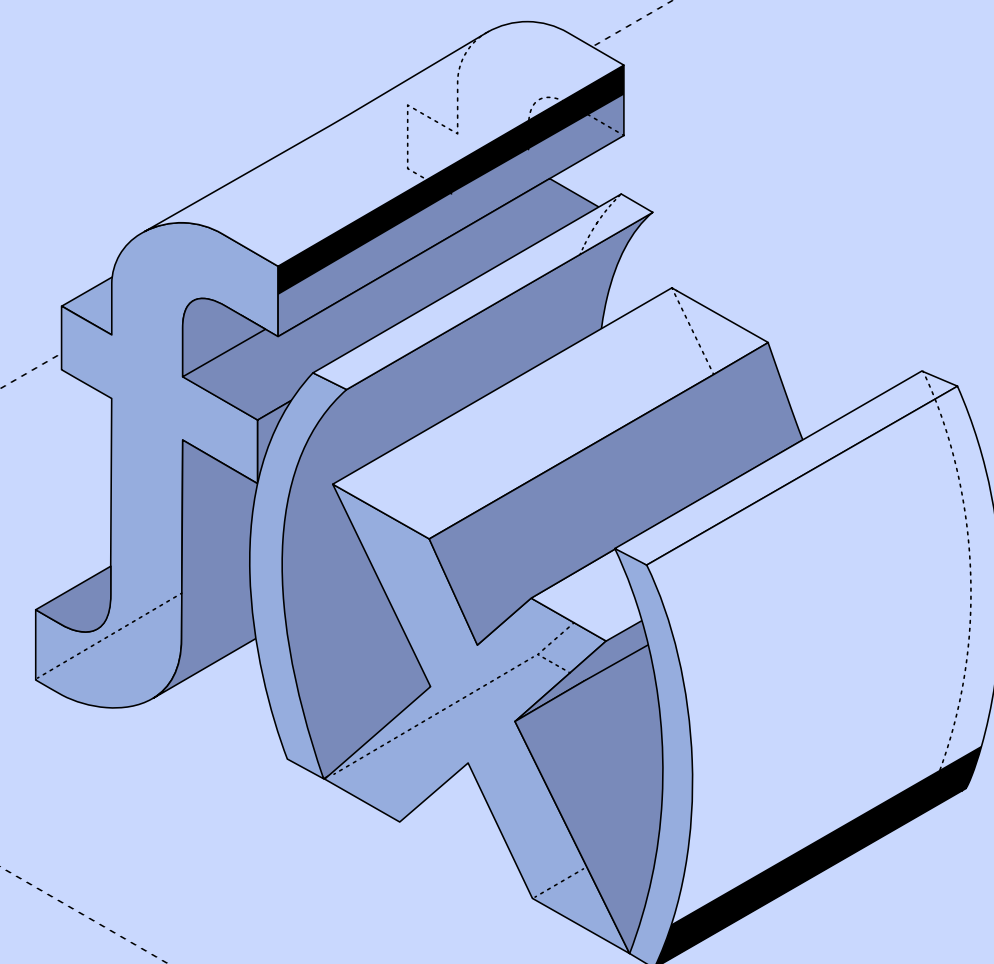
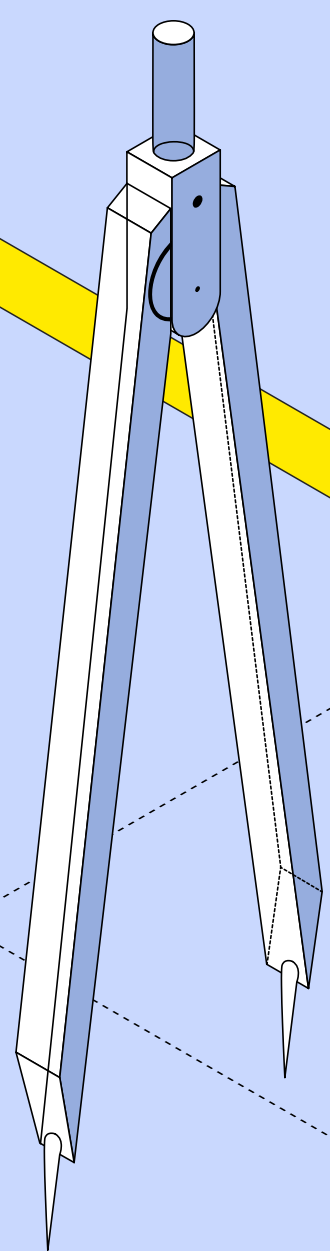


Рабочая тетрадь

слив ЕГЭ по профилью 2026

ЕГЭ

Математика



Артур

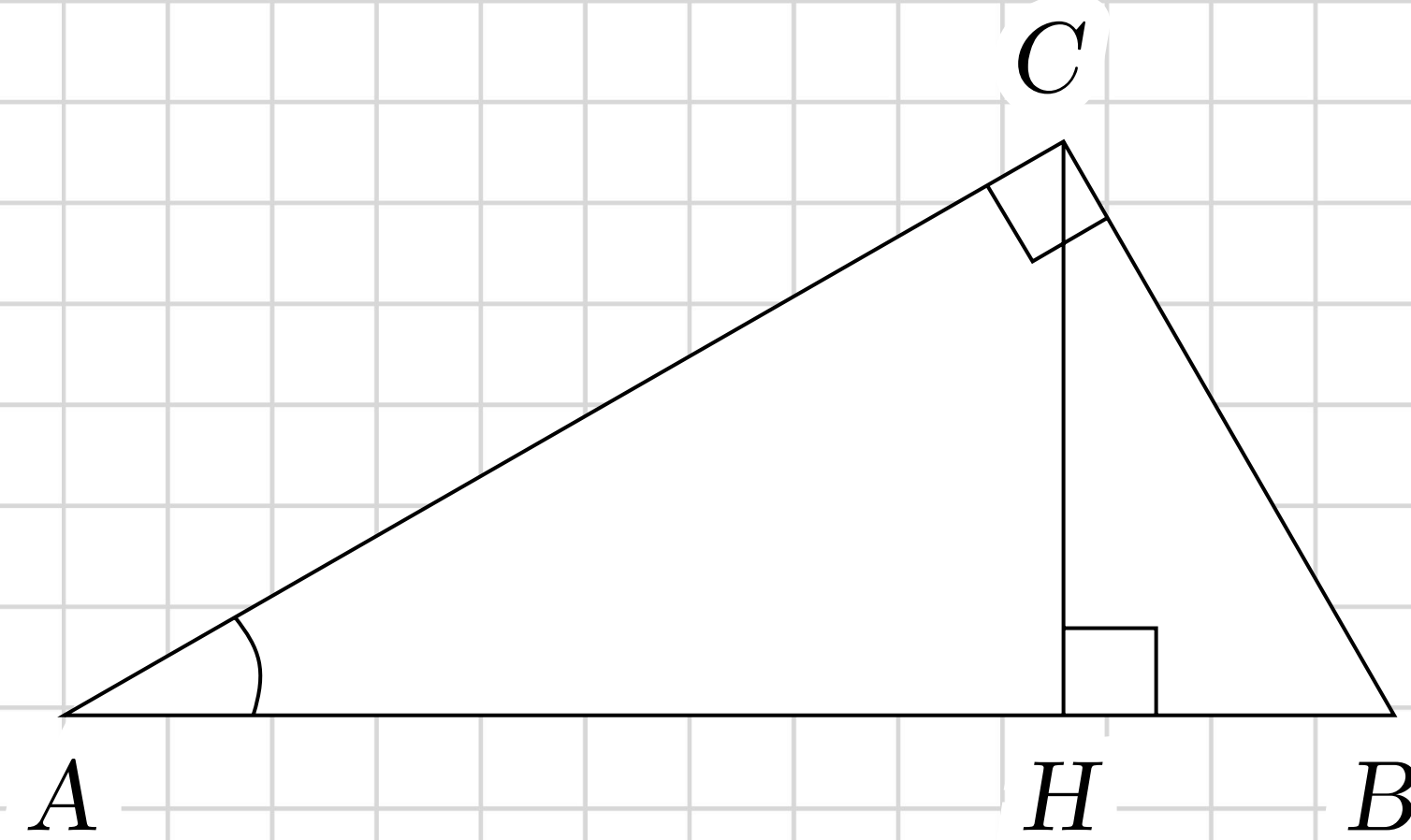
Шарафиев



Пример 1 (№1 КИМ ЕГЭ)

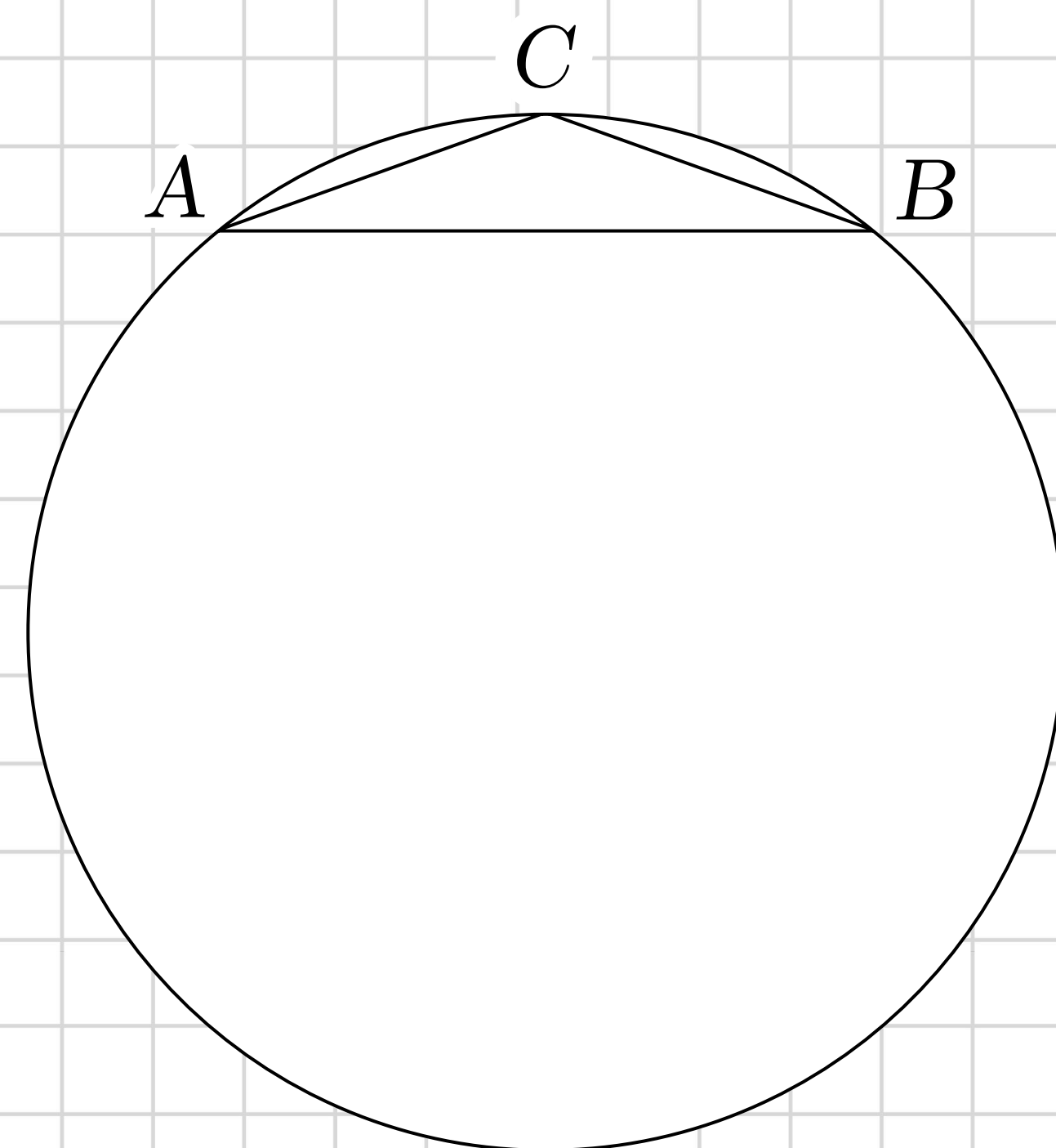
В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 15$,

$\operatorname{tg} A = \frac{3}{4}$. Найдите AH .



Пример 2 (№1 КИМ ЕГЭ)

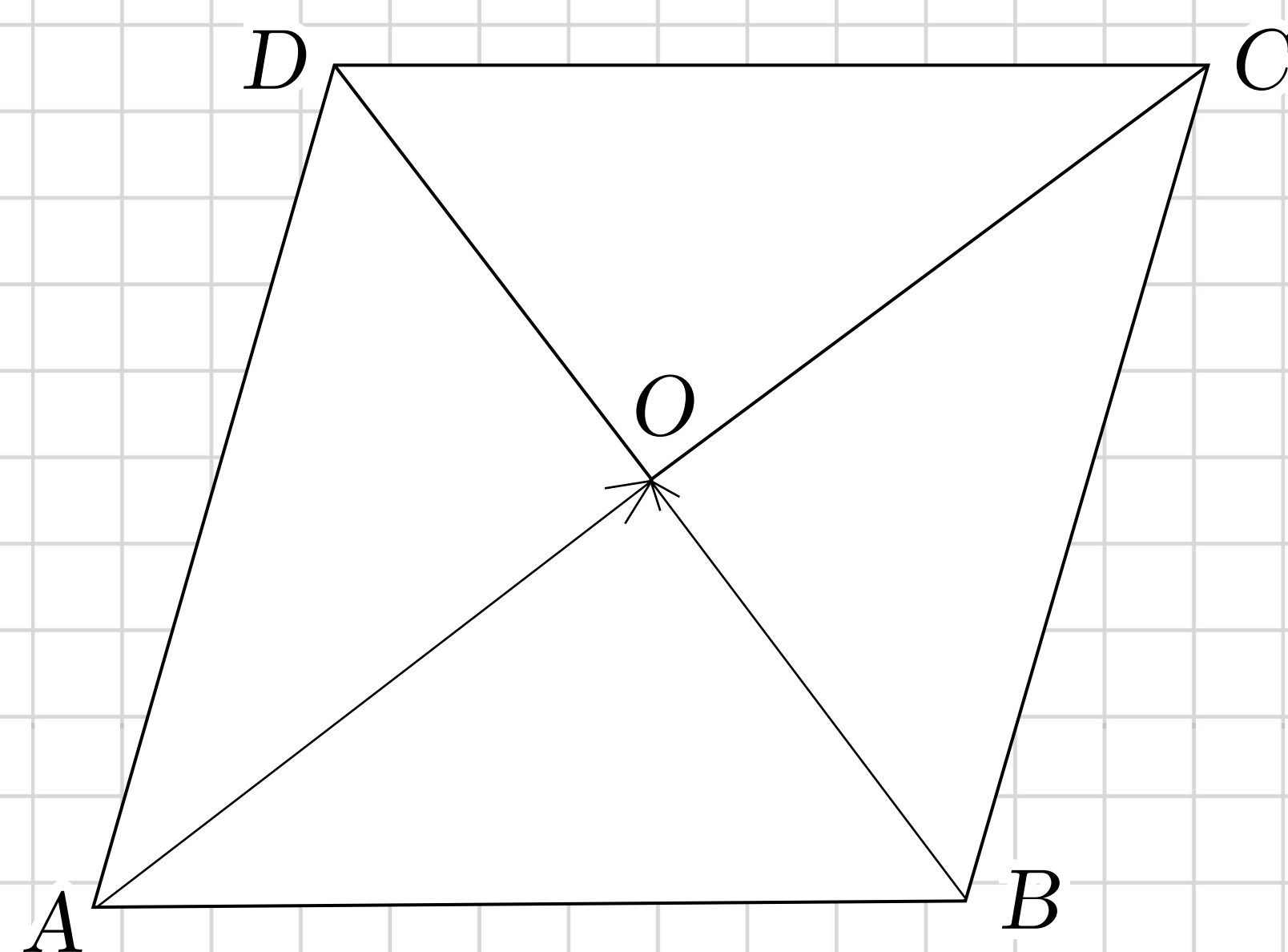
Сторона AB треугольника ABC равна 1. Противлежащий ей угол C равен 150° . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.





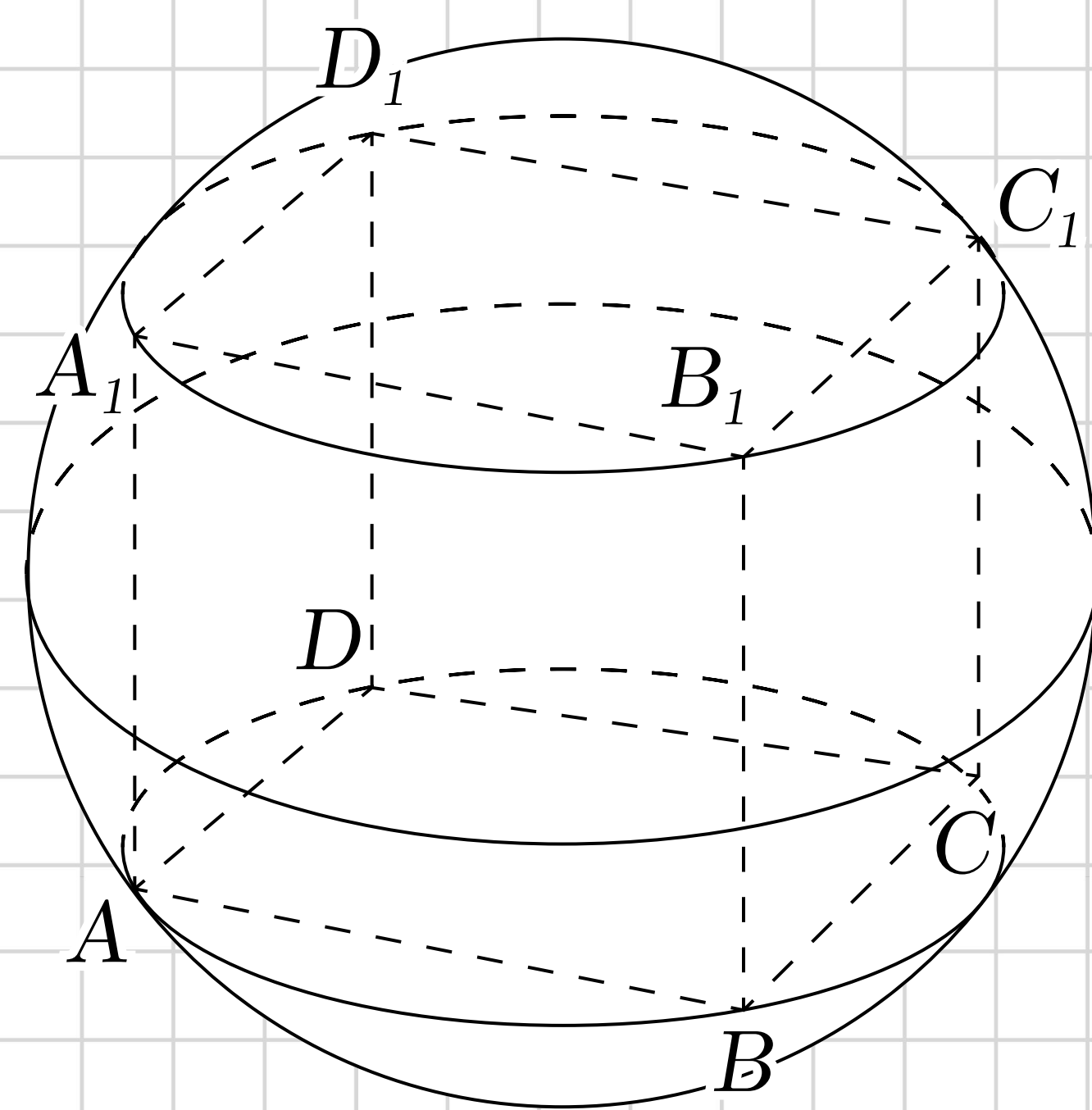
Пример 3 (№2 КИМ ЕГЭ)

Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O и равны 12 и 16. Найдите длину вектора $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO}$.



Пример 4 (№3 КИМ ЕГЭ)

Около куба с ребром $\sqrt{3}$ описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на π .





Пример 5 (№4 КИМ ЕГЭ)

Игральный кубик подбросили два раза. Известно, что три очка не выпало ни разу. Какова вероятность, что выпало два чётных числа?

Пример 6 (№5 КИМ ЕГЭ)

В аэропорту два одинаковых автомата продают чай. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится чай, равна $0,3$. Такова же вероятность, что чай закончится во втором автомате. Вероятность того, что чай закончится в обоих автоматах, равна $0,13$. Найдите вероятность того, что к концу дня в одном из автоматов чай закончится, а в другом — нет.





Пример 7 (№6 КИМ ЕГЭ)

Найдите корень уравнения: $\sqrt{-72 - 17x} = -x$.

Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Пример 8 (№7 КИМ ЕГЭ)

Найдите значение выражения $\frac{5 \sin 74^\circ}{\cos 37^\circ \cdot \cos 53^\circ}$.

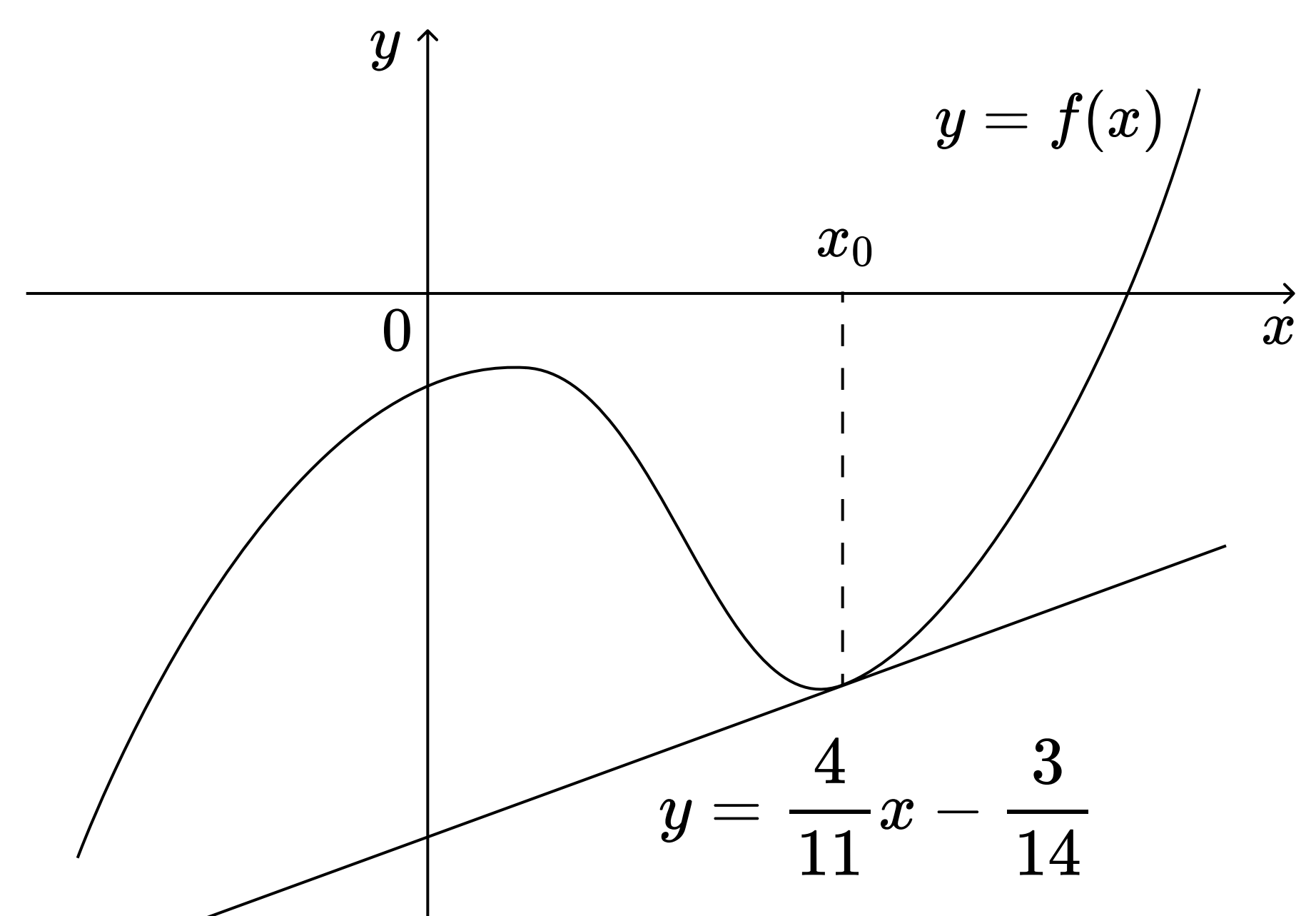




Пример 9 (№8 КИМ ЕГЭ)

На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке x_0 . Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение производной функции

$$g(x) = -5f(x) - \frac{2}{11}x + \ln 3 \text{ в точке } x_0.$$



Пример 10 (№9 КИМ ЕГЭ)

Скорость колеблющегося на пружине груза меняется по закону $v(t) = 10 \sin \frac{\pi t}{5}$ (см/с),

где t — время в секундах. Какую долю времени из первых трех секунд скорость движения превышала 5 см/с? Ответ выразите десятичной дробью, если нужно, округлите до сотых.





Пример 11 (№10 КИМ ЕГЭ)

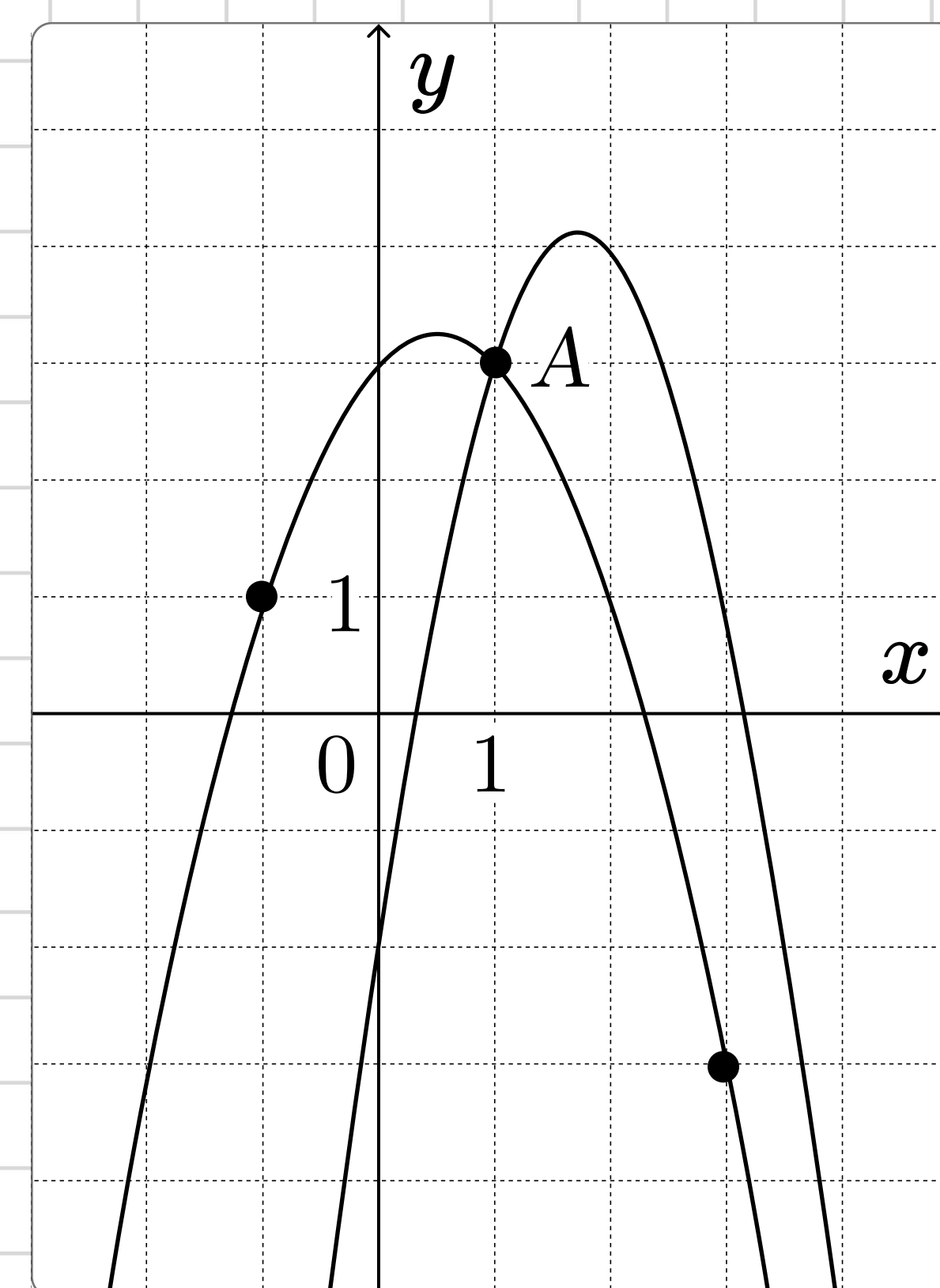
Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 12 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 101 км/ч, и через 20 минут после старта он опережал второй автомобиль на один круг. Найдите скорость второго автомобиля.

Ответ дайте в км/ч.

Пример 12 (№11 КИМ ЕГЭ)

На рисунке изображены графики функций $f(x) = -2x^2 + 7x - 2$ и $g(x) = ax^2 + bx + c$, которые пересекаются в точках A и B .

Найдите ординату точки B .





Пример 13 (№12 КИМ ЕГЭ)

Найдите наименьшее значение функции $y = 2\operatorname{tg}x - 4x + \pi - 3$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$.





Пример 14 (№13 КИМ ЕГЭ)

а) Решите уравнение: $4 \sin^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{ctg} x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-5\pi; -4\pi]$.





Пример 15 (№13 КИМ ЕГЭ)

а) Решите уравнение: $\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{\sin x + \cos x} = \cos^2 x - \sin 2x$.

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





Пример 16 (№14 КИМ ЕГЭ)

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный

параллелепипед, все грани которого не квадраты;

M — середина CD ; K — середина грани $BB_1 CC_1$;

L — середина грани $A_1 B_1 C_1 D_1$. Косинус угла

между прямыми MD_1 и KL равен $\frac{3}{\sqrt{10}}$.

а) Докажите, что $DC = 2DD_1$.

б) Найдите расстояние между прямыми LK и D_1M , если объем параллелепипеда $54\sqrt{3}$ и угол между прямой B_1C и гранью DCC_1D_1 равен 60° .





Пример 17 (№15 КИМ ЕГЭ)

Решите неравенство: $\frac{(5\sqrt{5})^x - 125}{x^2 \cdot (2^x + 1) - 2x \cdot (2^{2+x} + 4) + 2^{4+x} + 16} < 0$.





Пример 18 (№15 КИМ ЕГЭ)

Решите неравенство:
$$\frac{(25^x - 26 \cdot 5^x + 25)(\log_2(2 - 3x) - \log_5(2 - 3x))}{\log_{x+1}(3x + 1) - 1} \geq 0.$$





Пример 19 (№16 КИМ ЕГЭ)

В июле 2025 планируется взять кредит в банке сроком на пять лет на сумму 2 млн рублей. Условия его возврата таковы:

- в январе 2026, 2027 и 2028 годов долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- в январе 2029 и 2030 годов долг возрастает на $2r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга так, чтобы на начало июля каждого года долг уменьшался на одну и ту же сумму по сравнению с предыдущим июлем;
- к июлю 2030 года долг должен быть выплачен полностью.

Найдите r , если общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 2,9 млн рублей.





Пример 20 (№17 КИМ ЕГЭ)

Биссектриса угла B параллелограмма $ABCD$ пересекает его сторону AD в точке M . Диагонали AC и BD параллелограмма пересекаются в точке O . Окружность, описанная вокруг треугольника ABM , касается прямых BC и OM .

а) Докажите, что $AB \perp BD$.

б) Отрезки AC и BM пересекаются в точке K .

Найдите площадь четырехугольника $KODM$, если $OM = 2$.





Пример 21 (№18 КИМ ЕГЭ)

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\cos \sqrt{2\pi ax - 4x^2} + \cos(2\sqrt{2\pi ax - 4x^2}) = 0$$

имеет единственное решение.





Пример 22 (№18 КИМ ЕГЭ)

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} y = 2\sqrt{|x-1|} \\ |y-a| = |x| \end{cases}$$

имеет ровно три различных решения.





Пример 23 (№19 КИМ ЕГЭ)

Из пары натуральных чисел $(a; b)$, где $a > b$, за один ход получают пару $(a + b; a - b)$.

- а) Можно ли за несколько таких ходов получить из пары $(50; 9)$ пару, большее число в которой равно 200?
- б) Можно ли за несколько таких ходов получить из пары $(50; 9)$ пару $(408; 370)$?
- в) Какое наименьшее a может быть в паре $(a; b)$, из которой за несколько ходов можно получить пару $(408; 370)$?

