

10 КЛАСС. ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ЧАСТИ А И ЧАСТИ В ЭКЗАМЕНА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА.

A1. Упростите $(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{tg} \alpha) \sin 2\alpha$.	1) 2; 2) $\cos \alpha$; 3) 1; 4) $\frac{1}{\cos \alpha}$.
A2. Упростите $3 \sin^2 \left(-\frac{\pi}{2} - \alpha \right) - 5 \sin \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right) + 3 \cos^2 (\pi + \alpha)$.	1) $3 - 5 \sin \alpha$; 2) $5 \cos \alpha$; 3) $3 - 5 \cos \alpha$; 4) $3 + 5 \cos \alpha$; 5) $6 \cos^2 \alpha + 5 \cos \alpha$; 6) $-6 \cos^2 \alpha + 5 \cos \alpha$.
A3. Вычислите $\sqrt[6]{3^7 \cdot 4^5} \cdot \sqrt[6]{3^5 \cdot 4}$.	1) 24; 2) 36; 3) 6; 4) $4\sqrt{3}$.
A4. Найдите производную функции $y = x^3 \cos x$.	1) $-3x^2 \sin x$; 2) $3x^2 \sin x$; 3) $3x^2 \cos x - x^3 \sin x$; 4) $x^3 \sin x + 3x^2 \cos x$.
A5. Найдите производную функции $y = \frac{1}{2} \sqrt{g(x)}$, если $g(x) = 2x + 1$.	1) $\frac{1}{2\sqrt{2x+1}}$; 2) $-\frac{1}{2\sqrt{2x+1}}$; 3) $\sqrt{2}$; 4) $\frac{1}{\sqrt{2x+1}}$.
A6. Найдите множество значений функции $y = 2 - \cos x$.	1) $(-\infty; +\infty)$; 2) $(-\infty; 2)$; 3) $[1; 3]$; 4) $(1; 3)$.
A7. Вычислите $\frac{\cos^2 22,5^\circ - \sin^2 22,5^\circ}{\cos 25^\circ \cos 20^\circ - \sin 25^\circ \sin 20^\circ}$.	1) -1; 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; 3) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$; 4) 1.
A8. Решите уравнение $\cos^2 x = \sin^2 x$.	1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$; 3) $\frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $\frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$.
A9. Напишите уравнение касательной и нормали к графику функции $y = \frac{1+3x^2}{x^2+3}$ в точке $x_0 = 1$.	
A10. Решите неравенство $\sqrt{14+x} < 5$.	1) $(-\infty; 11)$; 2) $(11; +\infty)$; 3) $[-14; 11)$; 4) $[0; 11)$.
A12. Упростите $\sin 3\alpha \sin 2\alpha - \cos 3\alpha \cos 2\alpha - \cos \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right)$.	1) $\cos 5\alpha - \sin \alpha$; 2) $-\cos 5\alpha + \sin \alpha$; 3) $-\cos 5\alpha - \sin \alpha$; 4) $2 \sin \alpha$.
A14. Найдите производную функции $y = \cos^2 x - \sin^2 x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$.	1) $\sqrt{2}$; 2) -2; 3) 0; 4) 2.
A15. Найдите производную функции $y = \sqrt[3]{(1-2x)}$ в точке $x_0 = -13$.	1) $\frac{1}{3}$; 2) $-\frac{1}{3}$; 3) $\frac{1}{27}$; 4) $\frac{1}{9}$; 3) $-\frac{2}{27}$.
A16. Найдите множество значений функции $y = -2\cos^2 3x + 2\sin^2 3x$.	1) $[0; 2]$; 2) $[0; +\infty)$; 3) $[-2; 2]$; 4) $(-\infty; -2]$.
A18. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 8)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-4; 8]$	1) 3; 2) 4; 3) 1; 4) 6; 5) 2.
B1. Найдите наименьший корень уравнения $\sqrt{x-1} = x-3$.	
B2. Укажите количество целых решений неравенства $\frac{x+1}{1-3x} > \frac{1}{3}$.	
B3. Прямолинейное движение двух материальных точек задано уравнениями $S_1(t) = 2t^3 - 3t - 5t^2$ и $S_2(t) = 2t^3 - 3t^2 - 11t + 7$ (s - в метрах, t - в секундах). Найдите ускорения точек в тот момент, когда их скорости равны. В ответ запишите произведение найденных ускорений.	
B4. Вычислите: $\operatorname{ctg} \left(\arccos \left(-\frac{4}{5} \right) \right)$	
B5. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = x^4 - 8x^2 - 17$ на отрезке $x \in [0; 4]$.	

В6. Найдите значение выражения $\frac{6x_0}{\pi}$, где x_0 – наименьший положительный корень уравнения $9\sin x - 2\cos^2 x - 3 = 0$.	
В7. Мяч бросили под углом α к горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком наименьшем значении угла α (в градусах) время полета будет не меньше 2 секунд, если мяч бросаютс начальной скоростью $v_0 = 20 \text{ м/с}$? Считайте , что ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$	
В8. Найдите длину промежутка убывания функции $f(x) = (x+8)\sqrt{x+8} - 39\sqrt{x+8} + 10$	
В9. Пусть x_0 – точка минимума функции $f(x) = 5 - \sqrt[3]{(x^2 - 1)^2}$. Найдите $f(x_0)$	

Ягубов.РФ