

**10 класс. Материал для подготовки к экзамену по алгебре и началам анализа.**

A1. Упростите выражение $\frac{\sqrt[6]{y^2 - 4}}{\sqrt[6]{y + 2}} + 2$ .	1) $\sqrt[6]{y}$ ; 2) $\sqrt[6]{y + 4}$ ; 3) $\sqrt[6]{y} + \sqrt[6]{y + 2}$ ; 4) $\sqrt[6]{y} - 2$ .
A2. Упростите выражение $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2\alpha\right)\cos 3\alpha + \sin(\pi - 3\alpha)\cos 2\alpha - \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ .	1) $\sin 5\alpha + \cos \alpha$ ; 2) $\sin 5\alpha - \cos \alpha$ ; 3) $\sin \alpha + \cos \alpha$ ; 4) $\sin \alpha - \cos \alpha$ .
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. Укажите производную функции $y = x^{12} + \sin x$ .	1) $12x + \cos x$ ; 2) $\frac{x^{13}}{13} - \cos x$ ; 3) $12x^{11} - \cos x$ ; 4) $12x^{11} + \cos x$ .
A5. Найдите производную функции $y = (-2x + 3)^8$ .	1) $-16(-2x + 3)^7$ ; 2) $24(-2x + 3)^7$ ; 3) $8(-2x + 3)^7$ ; 4) $-8(-2x + 3)^7$ .
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) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 2) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .
A9. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $f(x) = 4 - x^2$ в его точке с абсциссой $x_0 = 3$ .	1) 0; 2) -5; 3) -6; 4) 6.
A10. Решите неравенство $\sqrt{14 + x} < 5$ .	1) $(-\infty; 11)$ ; 2) $(11; +\infty)$ ; 3) $[-14; 11)$ ; 4) $[0; 11)$ .
A11. Вычислите $2^{7a} \cdot 2^{-3a}$ , при $a = \frac{1}{2}$ .	1) 256; 2) 32; 3) 8; 4) 4.
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) $2\sin \alpha$ .
A13. Вычислите $\frac{5\sqrt[3]{17}}{\sqrt[3]{136}}$ .	1) 0,5; 2) 2; 3) 2,5; 4) 4.
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) $(-\infty; -2]$ .
A17. Упростите $(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{tg} \alpha)\sin 2\alpha$ .	1) 2; 2) $\cos \alpha$ ; 3) 1; 4) $\frac{1}{\cos \alpha}$ .
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. Укажите количество целых решений неравенства $\frac{x+1}{1-3x} > \frac{1}{3}$ .	
B2. Найдите значение выражения $\frac{6x_0}{\pi}$ , где $x_0$ – наименьший положительный корень уравнения $\sin^2 x + 2\sin x = 0$ .	
B3. Решите уравнение $\sqrt{11x^2 - 3x - 9} + 3x = 0$ .	
B4. Найдите произведение корней уравнения $\sqrt{4 - x^2}(x - 1)(x + 6) = 0$	
B5. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = x^4 - 8x^2 - 17$ на отрезке $x \in [0; 4]$ .	
B6. Если $x_0$ – точка минимума функции $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1} - 2$ , то $f(x_0)$ равно?	