

Зачётная работа «ПРОИЗВОДНАЯ»

Вариант 1 – а,б;

41.5. а) $y = x^2 - 7x$;

б) $y = -3x^2 - 13x$;

41.6. а) $y = x^3 + 2x^5$;

б) $y = x^4 - x^9$;

41.7. а) $y = 12x + \sqrt{x}$;

б) $y = -2x^2 - \frac{1}{x}$;

41.8. а) $y = 6\sqrt{x} + \frac{3}{x}$;

б) $y = -2\sqrt{x} - \frac{1}{x}$;

41.9. а) $y = \cos x + 2x$;

б) $y = 3 \sin x + \cos x$;

41.10. а) $y = \frac{1}{3} \sin x - 3 \operatorname{ctg} x$;

б) $y = 2 \operatorname{tg} x + \sqrt{3} \cos x$;

41.11. а) $y = x^5 + 9x^{20} + 1$;

б) $y = x^7 - 4x^{16} - 3$;

41.12. а) $y = (x^2 - 1)(x^4 + 2)$;

б) $y = (x^2 + 3)(x^6 - 1)$;

41.13. а) $y = \sqrt{x}(2x - 4)$;

б) $y = (x^3 + 1) \sqrt{x}$;

41.14. а) $y = x \sin x$;

б) $y = \sqrt{x} \cos x$;

○41.15. а) $y = \left(\frac{1}{x} + 1\right)(2x - 3)$;

б) $y = \left(7 - \frac{1}{x}\right)(6x + 1)$;

○41.16. а) $y = x^3 \operatorname{tg} x$;

б) $y = \cos x \operatorname{ctg} x$;

Вариант 2 – в,г.

в) $y = 7x^2 + 3x$;

г) $y = -x^2 + 8x$.

в) $y = x^3 + 4x^{100}$;

г) $y = x^4 - 7x^9$.

в) $y = \sqrt{x} - 5x^2$;

г) $y = 10x^2 + \frac{1}{x}$.

в) $y = 10\sqrt{x} + \frac{5}{x}$;

г) $y = -8\sqrt{x} - \frac{1}{x}$.

в) $y = \sin x - 3x$;

г) $y = 2 \cos x + \sin x$.

в) $y = \frac{\cos x}{5} + 1,4 \operatorname{ctg} x$;

г) $y = 6 \operatorname{tg} x - \sin x$.

в) $y = x^6 + 13x^{10} + 12$;

г) $y = x^9 - 6x^{21} - 36$.

в) $y = (x^2 + 3)(x^4 - 1)$;

г) $y = (x^2 - 2)(x^7 + 4)$.

в) $y = \sqrt{x}(8x - 10)$;

г) $y = \sqrt{x} (x^4 + 2)$.

в) $y = x \cos x$;

г) $y = \sqrt{x} \sin x$.

в) $y = \left(\frac{1}{x} + 8\right)(5x - 2)$;

г) $y = \left(9 - \frac{1}{x}\right)(3x + 2)$.

в) $y = \frac{1}{x} \operatorname{ctg} x$;

г) $y = \sin x \operatorname{tg} x$.

○41.17. а) $y = (x - 1)(x^2 + x + 1)$;
 б) $y = (x^2 + 2x + 4)(x - 2)$;

в) $y = (x + 1)(x^2 - x + 1)$;
 г) $y = (x^2 - 3x + 9)(x + 3)$.

○41.18. а) $y = \frac{x^3}{2x + 4}$;

в) $y = \frac{x^2}{3 - 4x}$;

б) $y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$;

г) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$.

○41.19. а) $y = \frac{3\sqrt{x}}{2x + 9}$;

в) $y = \frac{-2\sqrt{x}}{8 - 3x}$;

б) $y = \frac{\sin x}{x}$;

г) $y = \frac{\cos x}{x}$.

○41.20. а) $y = \frac{x^9 - 3}{x^3}$;

в) $y = \frac{x^5 + x}{x^5 - 1}$;

б) $y = \frac{x^{15}}{x^{10} + 1}$;

г) $y = \frac{x^{13}}{x^4 - 2}$.

42.1. а) $y = (4x - 9)^7$;

в) $y = \left(\frac{x}{3} + 2\right)^{12}$

б) $y = \left(12 - \frac{x}{5}\right)^6$;

г) $y = (15 - 9x)^{13}$.

42.2. а) $y = \sin(3x - 9)$;

в) $y = \sin(5 - 3x)$;

б) $y = \cos\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right)$;

г) $y = \cos(9x - 10)$.

42.3. а) $y = \operatorname{tg}\left(5x - \frac{\pi}{4}\right)$;

в) $y = \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{6} - 4x\right)$;

б) $y = \sqrt{50 + 0,2x}$;

г) $y = \sqrt{4 - 9x}$.

Решите уравнения $y' = 0$.

№ 43.1 а) $y = (15 - x)e^{x+15}$

в) $y = (4 - x)e^{x+4}$

б) $y = (x + 18)e^{18-x}$

г) $y = (x + 14)e^{14-x}$

№ 43.2 а) $y = (2x^2 - 24x + 24)e^{x-24}$

в) $y = (3x^2 - 36x + 36)e^{x-36}$

$$\text{б)} y = (x^2 - 15x + 15)e^{5-x} \quad \text{г)} y = (x^2 - 12x + 12)e^{4-x}$$

$$\text{№ 43.3} \quad \text{а)} y = 14 + 33x - 2x^{\frac{3}{2}}$$

$$\text{б)} y = 6 + 12x - 2x^{\frac{3}{2}}$$

$$\text{б)} y = x\sqrt{x} - 9x + 4$$

$$\text{г)} y = x\sqrt{x} - 6x + 22$$

$$\text{№ 43.4} \quad \text{а)} y = -\frac{x^2 + 169}{x}$$

$$\text{б)} y = -\frac{x^2 + 121}{x}$$

$$\text{б)} y = \frac{324}{x} + x + 6$$

$$\text{г)} y = \frac{400}{x} + x + 7$$

$$\text{№ 43.5} \quad \text{а)} y = (2x - 1)\cos x - 2\sin x + 8$$

$$\text{б)} y = (4x - 6)\cos x - 4\sin x + 11$$

$$\text{б)} y = \frac{10\sqrt{3}}{3}\cos x + \frac{5\sqrt{3}}{3}x - \frac{5\sqrt{3}\pi}{18} + 3$$

$$\text{г)} y = \frac{14\sqrt{3}}{3}\cos x + \frac{7\sqrt{3}}{3}x - \frac{7\sqrt{3}\pi}{18} + 13$$

$$\text{№ 43.6} \quad \text{а)} y = \log_5(x^2 - 30x + 249) + 8$$

$$\text{б)} y = \log_2(x^2 + 2x + 30) + 10$$

$$\text{б)} y = 2\ln(x + 7) - 2x + 4$$

$$\text{г)} y = 4\ln(x + 4) - 4x + 8$$