

Занятие №22

Уважаемые курсанты, по плану у вас решение диф. уравнений 1 порядка, это я и поместила в занятие №22. На конф. эти диф. уравнения мы решали, я на конф. дала задание. На конф. было 15 человек, для курсантов, которые не пропускают занятия (конференции), я готовлю учебный материал. Остальные, которые имеют н/б по конференциям, будут иметь проблемы с допуском к экзамену по математике.

Конференция – это урок, на конференции быть всем.

Тема: Применение основных численных методов для решения прикладных задач: решение простых дифференциальных уравнений 1 порядка, частные решения дифференциальных уравнений

Цель: контроль качества усвоения учебного материала.

ВАРИАНТ 1

Найти общие решения дифференциальных уравнений:

- 1) $12x^3 dx = 6y^5 dy$;
- 2) $(24x + 4) dx = (21y^6 - 10) dy$;
- 3) $\cos x dx = e^y dy$;
- 4) $\sin(6x - 18) dx = \frac{dy}{\cos^2(9y+12)}$;
- 5) $x^{15}y^3 dx = x^{10}y^{12} dy$;
- 6) $x \sqrt[3]{y^2} dx = \sqrt[5]{x^3} y dy$.

Найти частные решения дифференциальных уравнений:

- 7) $30x^{14} dx = \frac{dy}{\sin^2 y}$ при $x = -1, y = \frac{\pi}{4}$;
- 8) $(x^2 + 2) y dx = 8 x y^4 dy$ при $x = 1, y = 0$.

ВАРИАНТ 2

Найти общие решения дифференциальных уравнений:

- 1) $20x^4 dx = 7y^6 dy$;
- 2) $(12x - 3) dx = (15y^4 + 1) dy$;
- 3) $4^x dx = \frac{dy}{\sin^2 y}$;
- 4) $e^{5x+2} dx = \frac{dy}{12x-18}$;
- 5) $x^{20}y^4 dx = x^{11}y^9 dy$;
- 6) $x \sqrt[4]{y^3} dx = \sqrt[6]{x^5} y dy$.

Найти частные решения дифференциальных уравнений:

7) $20x^9 dx = e^y dy$ при $x = -1, y = 0$;

8) $10x^5 y dx = x(y^3 - 1) dy$ при $x = 0, y = 1$.