

21.07.2018 г.

Вариант № ФМ 1

- 1) Вычислить интеграл $\int_0^{+\infty} e^{-2x} \cos x dx$.
- 2) Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sqrt{2+x}-\sqrt{2})}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}$.
- 3) Найти предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \frac{i^k}{3^k}$
- 4) Найти локальные экстремумы функции: $f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 5$.
- 5) Составить линейное однородное дифференциальное уравнение, имеющее частные решения: x, x^2, e^x .
- 6) Даны уравнения $5x + 4y = 0$ и $3x - y = 0$ медиан треугольника и координаты $(-5, 2)$ одной из его вершин. Найти уравнения сторон.
- 7) Вычислить определитель порядка n ;

$$\begin{vmatrix} 5 & 3 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 3 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 5 & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 2 & 5 \end{vmatrix}$$

- 8) Охотники Павел, Ерлан и Асет попадают в летящую утку с вероятностями, соответственно равными $2/3$, $3/4$ и $1/4$. Все одновременно стреляют по пролетающей утке. Какова вероятность того, что утка будет подбита?

1. Решение Ответ: $\frac{2}{5}$
2. Решение Ответ: $\frac{\sqrt{2}}{4}$
3. Решение Ответ: $0.3 * (3 + i)$
4. Решение. Ответ. $-2 \pm \sqrt{7}$
5. Решение. Ответ. $(x^2 - 2x + 2)y''' - x^2y'' + 2xy' - 2y = 0$
6. Решение. Ответ. $x - 6y + 17 = 0, 8x + 3y - 17 = 0, 7x + 9y + 17 = 0$
7. Решение. Ответ. $3^{n+1} - 2^{n+1}$
8. Решение. Ответ. $15/16$