

ВИСША МАТЕМАТИКА - III
ПРИМЕРЕН ТЕСТ - № 2

1. Пресметнете $\int_1^2 \left(5x^4 - 2x^3 + e^{2x} - \frac{2}{x^3} \right) dx$
2. Пресметнете $2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin 2x dx$
3. Пресметнете лицето на фигурата, ограничена от $y = 4x^3 + \ln x$, $x = 1$, $x = 3$ и абсцисната ос.
4. Пресметнете лицето на фигурата, ограничена от параболата $y = x^2 + 7x + 1$ и правата $y = 2x - 3$.
5. Теоретичен въпрос
6. Намерете z'_y на функцията $z(x, y) = (x^2y^3 - 1) \ln(x^3y^2)$
7. Намерете z''_{yx} на функцията $z(x, y) = 3x^5y^3 - 2x^4y^4 - 5x^2 + 3x^2y^3 - 2y + 4x$
8. Намерете стационарните точки на функцията $z(x, y) = x^3 + 3x^2 + y^2 + 4xy - 3$
9. Намерете локалните екстремуми на функцията $z(x, y) = x^3 + 12xy - 2xy^2 + 1$
10. Теоретичен въпрос
11. Решението на уравнението $xy' - 4y = x^2\sqrt{y}$ е:
12. Решението на уравнението $y''' - 16y' = 0$ е:
13. Определете вида на частно решение на уравнението $y'' - 4y = 2xe^{2x}$
14. Намерете частно решение на уравнението $y''' - 2y'' = 5x^2 - x + 1$
15. Решете уравнението $y'' + 3y' + 2y = (7x - 3)e^{-x}$