

MATEMATIKA 2 – OPRAVNÝ TEST – VZOR

PŘÍJMENÍ:	SKUPINA:
DATUM:	CVIČÍCÍ:

Celkem bodů:

Všechny odpovědi zdůvodněte!

1. Upravte racionální funkci $f(x) = \frac{3x^2 + 2x}{x + 1}$ na součet polynomu a ryze lomené funkce. *Hodn:*

2. Najděte nějakou primitivní funkci k $f(x) = \frac{3x - 2}{x^2}$. *Hodn:*

3. Vypočítejte $\int \sqrt{2x + 5} dx$. *Hodn:*

4. Vypočítejte obsah rovinného obrazce ohraničeného parabolou $y = 4 - x^2$ a přímkou $y = 0$. *Hodn:*

5. Vypočítejte objem rotačního tělesa, které vznikne rotací rovinného obrazce ohraničeného přímkami $y = 0$, $x = 4$ a křivkou $y = 2\sqrt{x}$ kolem osy x . *Hodn:*

6. Zapište anebo nakreslete maximální definiční obor funkce $f(x, y) = \sqrt{x - 1} + \sqrt{y + 2}$. *Hodn:*

7. Vypočítejte $\frac{\partial f(x, y)}{\partial y}$ pro funkci $f(x, y) = (x^2 + y)e^{-xy}$. *Hodn:*

8. Výpočtem dokažte, který z výrazů $\frac{-y^2 dx - 2xy dy}{\sin^2(xy^2)}$, $\frac{y^2 dx + 2xy dy}{\sin^2(xy^2)}$, $\frac{dx + dy}{\sin^2(xy^2)}$ je totálním diferenciálem funkce $f(x, y) = \cotg(xy^2)$. *Hodn:*

9. Výpočtem dokažte, která z přímek $x + 7y - 8 = 0$, $7x - y - 6 = 0$, $x + y - 2 = 0$, $x - y = 0$ je tečnou křivky $x^2 - 2xy + y^2 + 5x - 5y = 0$ v jejím bodě $[1, 1]$. *Hodn:*

10. Najděte stacionární body funkce, pokud existují, $f(x, y) = 2\ln(x - 1) - \ln(2 - y) - x - y - 3$. *Hodn:*