

BA002 Matematika 2: zápočtový test
skupina A
jaro 2020

1	2	3	4	5	Σ	jméno:
						seminární skupina:

1. (10 bodů) Zintegrujte

a) $\int \frac{1}{1 + \sqrt[3]{1+x}} dx,$

b) $\int_0^1 x e^{3x} dx.$

2. (5 bodů) Spočítejte obsah plochy, která je ohraničena grafy funkcí $y = e^x$, $y = e^{-x}$ a $x = \ln 2$.

3. (4 body) Určete obě parciální derivace 1. řádu dané funkce $f(x, y) = (\sin x)^y$, dále neupravujte.

4. (5 bodů) Určete Taylorův polynom stupně $n = 2$ funkce $f(x, y) = \sin(xy)$ se středem v bodě $A = [0, \frac{\pi}{2}]$.

5. (6 bodů) Najděte lokální extrémy funkce $f(x, y) = x^3 + 3x^2 + 4xy + y^2$.

BA002 Matematika 2: zápočtový test
skupina E
jaro 2020

1	2	3	4	5	Σ	jméno:
						seminární skupina:

1. (11 bodů) Zintegrujte

a) (3 b.) $\int \left(\frac{1-x}{x}\right)^2 dx,$

b) (4 b.) $\int x^2 \sin(2x) dx,$

c) (4 b.) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x dx.$

2. (3 body) Sestavte integrál pro výpočet povrchu rotačního tělesa, které vznikne rotací křivky $y = e^{-x}$, $x \in [-1, 3]$ kolem osy x . Integrál dále nepočítejte.

3. (4 body) Zapište **a zakreslete** definiční obor funkce $f(x, y) = \frac{1}{x^2 - y} \cdot \ln(y - x^2)$.

4. (7 bodů) Určete Taylorův polynom stupně $n = 3$ funkce $f(x, y) = \ln(1-x) \cdot \ln(1-y)$ se středem v bodě $A = [0, 0]$.

5. (5 bodů) Najděte lokální extrémy funkce $f(x, y) = x^2 - y^2 + 2x - 2y$.