

**BA002 Matematika 2: 2. zápočtový test**  
**skupina A**  
jaro 2017

1	2	3	4	5	$\Sigma$	jméno:
						seminární skupina:

1. (3 body) Spočítejte obsah rovinného obrazce, který je ohraničen křivkami

$$y = \frac{1}{x+2},$$
$$y = x + 2,$$
$$x = 0.$$

2. (2 body) Sestavte integrál pro výpočet objemu tělesa, které vznikne rotací kolem osy  $x$  plochy omezené křivkou  $y = e^x$  na intervalu  $\langle -1, 0 \rangle$ .  
Integrál dále nepočítejte.

3. (3 body) Určete definiční obor funkce  $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2 - 4x + 2y - 2)$  a zakreslete ho.

4. (3 body) Určete obě parciální derivace 1. řádu funkce:

a)  $f(x, y) = \frac{(-3x+1)^3 + (2y-1)^2}{\sin(xy)}$ ,

b)  $f(x, y) = e^{(3x+1)(y^2-1)}$ .

5. (3 body) Nahrad'te funkci  $f(x, y) = x^2 \sin y$  v okolí bodu  $A = [\pi, \pi]$  Taylorovým polynomem 2. stupně.

**BA002 Matematika 2: 2. zápočtový test**  
**skupina C**  
jaro 2017

1	2	3	4	5	$\Sigma$	jméno:
						seminární skupina:

1. (3 body) Spočítejte obsah rovinného obrazce, který je ohraničen křivkami

$$y = \frac{1}{x-1},$$
$$y = x - 1,$$
$$x = -1.$$

2. (2 body) Sestavte integrál pro výpočet objemu tělesa, které vznikne rotací kolem osy  $x$  plochy omezené křivkou  $y = \sin x$  v II. kvadrantu.  
Integrál dále nepočítejte.

3. (3 body) Určete definiční obor funkce  $f(x, y) = \ln(x^2 - x - y - 2)$  a zakreslete ho.

4. (3 body) Určete obě parciální derivace 1. řádu funkce:

a)  $f(x, y) = \frac{e^{-3x+2y}}{(x-1)^2 + (3y+2)^3}$ ,

b)  $f(x, y) = \ln((x^2 + x)(y + 3))$ .

5. (3 body) Nahrad'te funkci  $f(x, y) = 2^y \cos x$  v okolí bodu  $A = [0, 2]$  Taylorovým polynomem 2. stupně.

**BA002 Matematika 2: 2. zápočtový test**  
**skupina E**  
jaro 2017

1	2	3	4	5	$\Sigma$	jméno:
						seminární skupina:

1. (3 body) Spočítejte obsah rovinného obrazce, který je ohraničen křivkami

$$y = \frac{1}{x-2},$$
$$y = x - 2,$$
$$x = 4.$$

2. (2 body) Sestavte integrál pro výpočet objemu tělesa, které vznikne rotací kolem osy  $x$  plochy omezené křivkou  $y = \cos x$  v  $IV.$  kvadrantu.  
Integrál dále nepočítejte.

3. (3 body) Určete definiční obor funkce  $f(x, y) = \sqrt{\frac{x-1}{2y+1}}$  a zakreslete ho.

4. (3 body) Určete obě parciální derivace 1. řádu funkce:

a)  $f(x, y) = \frac{(3x+2y-1)^3}{\ln(x^2-y^2+1)},$

b)  $f(x, y) = \sin((3x-1)e^{-2y}).$

5. (3 body) Nahraďte funkci  $f(x, y) = e^x \cos^3 y$  v okolí bodu  $A = [0, 0]$  Taylorovým polynomem 2. stupně.