

A

jméno (a příjmení):

1. Napište směrový vektor normály (normálový vektor) ke grafu funkce $z(x, y) = \sin(x - y)$ v bodě $[0, \pi, ?]$:

$\mathbf{n} = \dots\dots\dots$

2. Je dána funkce $F(x, y) = \sqrt{xy}$, spočtěte její $\frac{\partial F}{\partial y}$:

$\frac{\partial F}{\partial y} = \dots\dots\dots$

3. Napište intervaly na kterých je funkce $F(x, y) = \ln(xy^2)$ spojitá:

.....

4. Napište rovnici izokřivky k funkci $F(x, y) = \sqrt{x + y^2}$, tak aby izokřivka procházela bodem $[1, 0]$

.....

5. rovnicí: $\tan(2x + y) = 0$ je implicitně definovaná fce $y = f(x)$ na okolí bodu $A = [0, 0]$ (netřeba ověřovat).

Vypočtěte hodnotu $f'(x)$ v bodě A :

.....

B

jméno (a příjmení):

1. Nalezněte stacionární body funkce

$$F(x, y) = e^{x^2+2y-y^2}$$

.....

2. Ověřte, zda funkce $F(x, y) = y^2 - x^2$ má ve stacionárním bodě $[0, 0]$ extrém. Pokud ano, určete o jaký extrém se jedná

.....

3. Je dána $F(x, y) = \cos(x) + \cos(y)$, v bodě $A = [\pi/2, \pi/2]$ nalezněte vektor \mathbf{s} orientovaný ve směru největšího spádu (max. poklesu) F .

$\mathbf{s} = \dots\dots\dots$

4. Spočtěte derivaci funkce $F(x, y) = 2x^4 + xy + y^3$ ve směru $\mathbf{s} = (4, -3)$, vyčíslete ji v bodě $A = [1, 2]$

$\frac{\partial F}{\partial \mathbf{s}}(A) = \dots\dots\dots$

5. Napište rovnici tečné roviny k $F(x, y) = xy$, v bodě $[2, 1, ?]$

.....

6. Napište rovnici tečné roviny k $F(x, y) = xy$,
v bodě $[1, 2, ?]$
.....

7. Spočítejte derivaci funkce $F(x, y) = 2x^4 + xy + y^3$ ve směru
 $\mathbf{s} = (-4, 3)$, vyčíslíte ji v bodě $A = [1, 2]$

$$\frac{\partial F}{\partial \mathbf{s}}(A) = \dots\dots\dots$$

8. Je dána $F(x, y) = \sin(x) + \sin(y)$,
v bodě $A = [\pi, \pi]$ nalezněte vektor \mathbf{s}
orientovaný ve směru největšího spádu (max. poklesu) F .

$$\mathbf{s} = \dots\dots\dots$$

9. Ověřte, zda funkce $F(x, y) = x^2 - y^2$
má ve stacionárním bodě $[0, 0]$ extrém.
Pokud ano, určete o jaký extrém se jedná
.....

10. Nalezněte stacionární body funkce
 $F(x, y) = e^{4x-x^2-y^2}$
.....

6. rovnicí: $\tan(x - y) = 0$
je implicitně definovaná fce $y = f(x)$ na okolí bodu $A = [0, 0]$
(netřeba ověřovat).
Vypočítejte hodnotu $f'(x)$ v bodě A :
.....

7. Napište rovnici izokřivky k funkci $F(x, y) = \sqrt{x^2 + y}$,
tak aby izokřivka procházela bodem $[1, 0]$
.....

8. Napište intervaly na kterých je funkce
 $F(x, y) = \frac{1}{\sqrt{x^2 y}}$ spojitá:
.....

9. Je dána funkce $F(x, y) = \ln(xy^2)$,
spočítejte její $\frac{\partial F}{\partial y}$:
 $\frac{\partial F}{\partial y} = \dots\dots\dots$

10. Napište směrový vektor normály (normálový vektor) ke grafu
funkce $z(x, y) = \sin(y - x)$ v bodě $[0, \pi, ?]$:
 $\mathbf{n} = \dots\dots\dots$