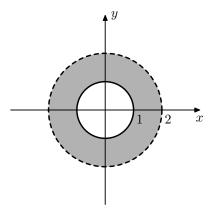
Matematika I

05. január 2020 9:00

Meno a priezvisko: Podpis: Podpis:	
Ročník: študijný program:	
1. (7b) Daná je všeobecná rovnica kužeľosečky $4x^2 + y^2 + 24x - 4y + 24 = 0$.	
Doplňte:	
a) (2b) Kanonická rovnica (rovnica v štandardnom tvare) kužeľosečky je	
b) (1b) Typ kužeľosečky je	
c) (3b) Napíšte, ak existujú	
c_1) súradnice stredu kužeľosečky:	
d) (1b) Znázornite kužeľosečku a v náčrte popíšte jej charakteristické prvky	

2. (2b) Vyberte funkciu, ktorej definičný obor je znázornený na obrázku.



a)
$$f(x,y) = \ln(x^2 + y^2 - 1) + \sqrt{4 - x^2 - y^2}$$

b)
$$f(x,y) = \frac{\ln(4-x^2-y^2)}{\sqrt{x^2+y^2-1}}$$

c)
$$f(x,y) = \frac{\sqrt{x^2 + y^2 - 1}}{\ln(4 - x^2 - y^2)}$$

d)
$$f(x,y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 1} - \ln(4 - x^2 - y^2)$$

3. (6b) Vypočítajte

$$\iint\limits_{M} xy \, dxdy,$$

kde množina M je trojuholník s vrcholmi $A=[1,1],\,B=[2,1]$ a C=[2,3].

Výsledok:

- **4.** (4b) Bod M má v sférickej súradnicovej sústave súradnice: $M = \left[4, \frac{\pi}{6}, \frac{2}{3}\pi\right]$.
 - a) (2b) Vyberte správnu odpoveď: Súradnice bodu M v pravouhlej súradnicovej sústave sú:

a)
$$M = [-3, -\sqrt{3}, -2]$$

c)
$$M = [3, -\sqrt{3}, -2]$$

b)
$$M = [-3, \sqrt{3}, -2]$$

d)
$$M = [3, \sqrt{3}, -2]$$

b) (2b) Znázornite tento bod M v pravouhlej súradnicovej sústave.

Náčrt:

a)	Načrtnite oblasť M :
	Náčrt:
	Pomocou matematických vzťahov popíšte hranice oblasti M :
	(a) (2b) AB
	(b) (2b) BC
	(c) (2b) <i>CD</i>
	(d) (2b) <i>AD</i>
1.)	
D)	(5b) Nájdite lokálne extrémy danej funkcie $f(x,y)$ v oblasti M . Ak hľadané lokálne extrémy nie sú, napíšte "nie sú".
	Doplňte odpoveď: Funkcia $f(x,y)$ má v bode lokálne
	Dopinie supered I unkelu $f(x,y)$ mu v bode
c)	Nájdite viazané lokálne extrémy danej funkcie $f(x,y)$ na hraniciach oblasti $M.$ Ak hľadaný
	lokálny extrém nejestvuje, napíšte "nie je".
	(a) (3b) Na hranici AB má funkcia $f(x,y)$ v bode viazané lokálne
	(b) (3b) Na hranici BC má funkcia $f(x,y)$ v bode viazané lokálne
	(c) (3b) Na hranici CD má funkcia $f(x,y)$ v bode viazané lokálne
	(d) (3b) Na hranici AD má funkcia $f(x,y)$ v bode viazané lokálne
	(a) (b) 1.6 Here a 1.1.
d)	(2b) Nájdite najväčšiu a najmenšiu hodnotu funkcie $f(x,y)$ na oblasti M .
	Najväčšia hodnota funkcie $f(x,y)$ je:
	Najmenšia hodnota funkcie $f(x,y)$ je:

9. (27b) Daná je funkcia $f(x,y)=x^2+y^2-2x-4y+1$ a oblasť M. Oblasť M je mnohouholník ABCD s vrcholmi $A=[0,1],\ B=[2,1],\ C=[2,3]$ a D=[0,3].