

AM3, k1, (A)**1.**

a) Niech K oznacza okrąg o środku $(0,2)$ i promieniu 2. Podaj parametryzację łuku L , gdzie L jest krótszym z łuków tego okręgu o końcach: $(-2,2)$, $(0,4)$.

...

b) Niech K oznacza okrąg o środku $(0,2)$ i promieniu 2. Podaj parametryzację łuku D , gdzie $D = K \cap ((-\infty, -1] \times \mathbb{R})$.

...

c) Podaj długość linii M zadanej parametrycznie:

$$x(t) = 3 \cos t + 4, \quad y(t) = 3 \sin t + 2, \quad |t| \leq \pi/6.$$

...

d) Podaj długość linii S zadanej parametrycznie:

$$x(t) = 3 \sin t + 4, \quad y(t) = 3 \sin t + 2, \quad |t| \leq \pi/6.$$

...

2. Dla $s \in \{1, 2, 3\}$ naszkicuj poziomice $P_s = \{(x, y) : f(x, y) = s\}$ podanej funkcji (w każdym podpunkcie trzy poziomice w jednym ukł. współrzędnych)

a) $f(x, y) = |x - 3| + 2y$

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

c) $f(x, y) = \frac{6x}{x^2 + (y-3)^2}$

d) $f(x, y) = \frac{|x|}{\sqrt{1-y^2}}$

2. Podaj wzór takiej funkcji $f(x, y)$ i jej dziedziny D_f , by jej wykres był:

a) trójkątem o wierzchołkach: $(2, 0, 0)$, $(0, 3, 0)$, $(0, 0, 6)$

$$f(x, y) = \dots$$

$$D_f = \dots$$

b) trójkątem o wierzchołkach: $(1, 0, 2)$, $(1, 3, 2)$, $(0, 0, 6)$

$$f(x, y) = \dots$$

$$D_f = \dots$$

c) półsfery o środku $(2, -5, 9)$ i promieniu 7

$$f(x, y) = \dots$$

$$D_f = \dots$$

d) powierzchnią boczną stożka o promieniu podstawy 2 i wysokości będącej odcinkiem o końcach $(2, 3, 2)$, $(2, 3, 5)$

$$f(x, y) = \dots$$

$$D_f = \dots$$

4. (dodatkowe) Niech $g(x, y) = \sqrt{4 - \left(\sqrt{x^2 + y^2} - 3\right)^2}$.

Opisz (w kilku zdaniach lub czytelnym rysunkiem) wykres funkcji g .

()

Proszę o samodzielną pracę, bez elektroniki. (45 min.)

‘Podaj’ = ‘podaj, bez uzasadnienia’, po uproszczeniu do ‘elegantckiej’ postaci.

W zadaniach 1, 2, 3 za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów. Zadanie 4 jest zadaniem dodatkowym.

(Poniżej jest miejsce na rozwiązanie dodatkowego zadania 4.)