

1. (i) Što su to kritične (stacionarne) točke funkcije  $f$  dviju varijabla? (1 bod)  
(ii) Odredite kritične točke ako je  $f(x, y) = x^3 + 3x^2 + y^3 + 9y^2 + 15y - 8$ . (1 bod)  
(iii) Odredite karakter kritičnih točaka iz (ii). (1 bod)
2. (i) Definirajte  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  za funkciju  $f$  dviju varijabla i navedite fizikalna značenja. (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{2x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(-5, -1)$ . (1 bod)
3. (i) Definirajte  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ . (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{2x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(5, 1)$ . (1 bod)
4. (i) Napišite formulu za prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(ii) Napišite formulu za približni prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(iii) Izračunajte prirast i približni prirast ako je  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i ako je  $\Delta x = 0.1$ ,  $\Delta y = -0.1$ ,  $(x_0, y_0) = (-3, 4)$ . (1 bod)
5. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije  $f$  dviju varijabla oko  $(x_0, y_0)$  (oba oblika formule). (1 bod)  
(ii) Primijenite (i) na  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Primijenite (ii) na približno računanje  $\sqrt{5.1^2 - 3.2^2}$ . (1 bod)

1. (i) Što su to kritične (stacionarne) točke funkcije  $f$  dviju varijabla? (1 bod)  
(ii) Odredite kritične točke ako je  $f(x, y) = x^3 + 3x^2 + y^3 + 9y^2 + 15y - 8$ . (1 bod)  
(iii) Odredite karakter kritičnih točaka iz (ii). (1 bod)
2. (i) Definirajte  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  za funkciju  $f$  dviju varijabla i navedite fizikalna značenja. (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{2x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(-5, -1)$ . (1 bod)
3. (i) Definirajte  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ . (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{2x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(5, 1)$ . (1 bod)
4. (i) Napišite formulu za prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(ii) Napišite formulu za približni prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(iii) Izračunajte prirast i približni prirast ako je  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i ako je  $\Delta x = 0.1$ ,  $\Delta y = -0.1$ ,  $(x_0, y_0) = (-3, 4)$ . (1 bod)
5. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije  $f$  dviju varijabla oko  $(x_0, y_0)$  (oba oblika formule). (1 bod)  
(ii) Primijenite (i) na  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Primijenite (ii) na približno računanje  $\sqrt{5.1^2 - 3.2^2}$ . (1 bod)

1. (i) Napišite formulu za prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(ii) Napišite formulu za približni prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(iii) Izračunajte prirast i približni prirast ako je  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i ako je  $\Delta x = -0.1$ ,  $\Delta y = -0.1$ ,  $(x_0, y_0) = (-3, -4)$ . (1 bod)
2. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije  $f$  dviju varijabla oko  $(x_0, y_0)$  (oba oblika formule). (1 bod)  
(ii) Primijenite (i) na  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Primijenite (ii) na približno računanje  $\sqrt{5.1^2 - 3.9^2}$ . (1 bod)
3. (i) Što su to kritične (stacionarne) točke funkcije  $f$  dviju varijabla? (1 bod)  
(ii) Odredite kritične točke ako je  $f(x, y) = x^3 - 3x^2 + y^3 + 9y^2 + 15y - 5$ . (1 bod)  
(iii) Odredite karakter kritičnih točaka iz (ii). (1 bod)
4. (i) Definirajte  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  za funkciju  $f$  dviju varijabla i navedite fizikalna značenja. (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{5x^2 - 4y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(-2, 1)$ . (1 bod)
5. (i) Definirajte  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ . (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{5x^2 - 4y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(2, -1)$ . (1 bod)

1. (i) Napišite formulu za prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(ii) Napišite formulu za približni prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(iii) Izračunajte prirast i približni prirast ako je  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i ako je  $\Delta x = -0.1$ ,  $\Delta y = -0.1$ ,  $(x_0, y_0) = (-3, -4)$ . (1 bod)
2. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije  $f$  dviju varijabla oko  $(x_0, y_0)$  (oba oblika formule). (1 bod)  
(ii) Primijenite (i) na  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Primijenite (ii) na približno računanje  $\sqrt{5.1^2 - 3.9^2}$ . (1 bod)
3. (i) Što su to kritične (stacionarne) točke funkcije  $f$  dviju varijabla? (1 bod)  
(ii) Odredite kritične točke ako je  $f(x, y) = x^3 - 3x^2 + y^3 + 9y^2 + 15y - 5$ . (1 bod)  
(iii) Odredite karakter kritičnih točaka iz (ii). (1 bod)
4. (i) Definirajte  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  za funkciju  $f$  dviju varijabla i navedite fizikalna značenja. (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{5x^2 - 4y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(-2, 1)$ . (1 bod)
5. (i) Definirajte  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ . (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{5x^2 - 4y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(2, -1)$ . (1 bod)

1. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije  $f$  dviju varijabla oko  $(x_0, y_0)$  (oba oblika formule). (1 bod)  
(ii) Primijenite (i) na  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Primijenite (ii) na približno računanje  $\sqrt{4.8^2 - 4.1^2}$ . (1 bod)
2. (i) Napišite formulu za prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(ii) Napišite formulu za približni prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(iii) Izračunajte prirast i približni prirast ako je  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i ako je  $\Delta x = -0.1$ ,  $\Delta y = 0.1$ ,  $(x_0, y_0) = (3, -4)$ . (1 bod)
3. (i) Definirajte  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  za funkciju  $f$  dviju varijabla i navedite fizikalna značenja. (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{3x^2 - 2y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(3, -1)$ . (1 bod)
4. (i) Definirajte  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ . (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{3x^2 - 2y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(-3, 1)$ . (1 bod)
5. (i) Što su to kritične (stacionarne) točke funkcije  $f$  dviju varijabla? (1 bod)  
(ii) Odredite kritične točke ako je  $f(x, y) = x^3 + 3x^2 + y^3 + 3y^2 - 9y - 6$ . (1 bod)  
(iii) Odredite karakter kritičnih točaka iz (ii). (1 bod)

1. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije  $f$  dviju varijabla oko  $(x_0, y_0)$  (oba oblika formule). (1 bod)  
(ii) Primijenite (i) na  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Primijenite (ii) na približno računanje  $\sqrt{4.8^2 - 4.1^2}$ . (1 bod)
2. (i) Napišite formulu za prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(ii) Napišite formulu za približni prirast funkcije dviju varijabla. (1 bod)  
(iii) Izračunajte prirast i približni prirast ako je  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i ako je  $\Delta x = -0.1$ ,  $\Delta y = 0.1$ ,  $(x_0, y_0) = (3, -4)$ . (1 bod)
3. (i) Definirajte  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  za funkciju  $f$  dviju varijabla i navedite fizikalna značenja. (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial f}{\partial x}$  i  $\frac{\partial f}{\partial y}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{3x^2 - 2y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(3, -1)$ . (1 bod)
4. (i) Definirajte  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ . (1 bod)  
(ii) Odredite  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  i  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  ako je  $f(x, y) = \sqrt{3x^2 - 2y^2}$ . (1 bod)  
(iii) Izračunajte (ii) u točki  $(-3, 1)$ . (1 bod)
5. (i) Što su to kritične (stacionarne) točke funkcije  $f$  dviju varijabla? (1 bod)  
(ii) Odredite kritične točke ako je  $f(x, y) = x^3 + 3x^2 + y^3 + 3y^2 - 9y - 6$ . (1 bod)  
(iii) Odredite karakter kritičnih točaka iz (ii). (1 bod)

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A** 16. svibnja 2009.

1. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$2xz + \cos(xyz) + 3yz - 4 = 0$$

u točki  $T(1, 0, z_0)$ .

2. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(x - 4y^2)(x^2 + y^2 - 25)} + \log(x^2 + y^2 - 9).$$

3. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{x-y}(x^2 - 2y^2) + 16.$$

4. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{2xy} + x^2y$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(0.1, 0.9)$ .

5. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A** 16. svibnja 2009.

1. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$2xz + \cos(xyz) + 3yz - 4 = 0$$

u točki  $T(1, 0, z_0)$ .

2. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(x - 4y^2)(x^2 + y^2 - 25)} + \log(x^2 + y^2 - 9).$$

3. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{x-y}(x^2 - 2y^2) + 16.$$

4. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{2xy} + x^2y$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(0.1, 0.9)$ .

5. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A** 16. svibnja 2009.

1. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$2xz + \cos(xyz) + 3yz - 4 = 0$$

u točki  $T(1, 0, z_0)$ .

2. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(x - 4y^2)(x^2 + y^2 - 25)} + \log(x^2 + y^2 - 9).$$

3. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{x-y}(x^2 - 2y^2) + 16.$$

4. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{2xy} + x^2y$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(0.1, 0.9)$ .

5. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B** 16. svibnja 2009.

1. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{x-y}(x^2 - y^2) - 9.$$

2. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(4x - y^2)(x^2 + y^2 - 25)} + \log(x^2 + y^2 - 1).$$

3. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{3xy} + xy^2$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(0.1, 1.1)$ .

4. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

5. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$2xy + \cos(xyz) + 2yz + 10 = 0$$

u točki  $T(1, 0, z_0)$ .

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B** 16. svibnja 2009.

1. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{x-y}(x^2 - y^2) - 9.$$

2. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(4x - y^2)(x^2 + y^2 - 25)} + \log(x^2 + y^2 - 1).$$

3. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{3xy} + xy^2$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(0.1, 1.1)$ .

4. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

5. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$2xz + \cos(xyz) + 2yz + 10 = 0$$

u točki  $T(1, 0, z_0)$ .

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B** 16. svibnja 2009.

1. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{x-y}(x^2 - y^2) - 9.$$

2. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(4x - y^2)(x^2 + y^2 - 25)} + \log(x^2 + y^2 - 1).$$

3. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{3xy} + xy^2$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(0.1, 1.1)$ .

4. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

5. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$2xz + \cos(xyz) + 2yz + 10 = 0$$

u točki  $T(1, 0, z_0)$ .

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C** 16. svibnja 2009.

1. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{y-x}(y^2 - 2x^2) - 8.$$

2. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$3xz + \cos(xyz) + 3yz + 12 = 0$$

u točki  $T(0, 1, z_0)$ .

3. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{xy} + 3x^2y$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(-0.1, 0.9)$ .

4. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

5. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(4x - 4y^2)(x^2 + y^2 - 9)} + \log(x^2 + y^2 - 25).$$

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C** 16. svibnja 2009.

1. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{y-x}(y^2 - 2x^2) - 8.$$

2. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$3xz + \cos(xyz) + 3yz + 12 = 0$$

u točki  $T(0, 1, z_0)$ .

3. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{xy} + 3x^2y$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(-0.1, 0.9)$ .

4. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

5. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(4x - 4y^2)(x^2 + y^2 - 9)} + \log(x^2 + y^2 - 25).$$

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.

**2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C** 16. svibnja 2009.

1. Nađite lokalne ekstreme funkcije

$$z = e^{y-x}(y^2 - 2x^2) - 8.$$

2. Nađite tangencijalnu ravninu na plohu

$$3xz + \cos(xyz) + 3yz + 12 = 0$$

u točki  $T(0, 1, z_0)$ .

3. Zadana je funkcija  $f(x, y) = e^{xy} + 3x^2y$ . Nađite približnu vrijednost te funkcije u točki  $T(-0.1, 0.9)$ .

4. Nađite diferencijal funkcije iz prethodnog zadatka.

5. Nađite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{(4x - 4y^2)(x^2 + y^2 - 9)} + \log(x^2 + y^2 - 25).$$

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi po tri boda.