

Miskolci Egyetem

Analízis Tanszék

Miskolc, 2019. május 07.

Név:.....

Neptun kód:.....

Gyakorlatvezető neve:.....

II. zárthelyi dolgozat a Matematikai analízis II. (GEMAN161-B) c. tárgyból

A változat

A dolgozat 25 ponttól számít sikeresnek.

1. Adja meg a

$$4x + yy' = x^2$$

differenciálegyenlet típusát, majd határozza meg a differenciálegyenlet általános megoldását!
(5 pont)

2. Adja meg az

$$y'' - y' - 6y = 0$$

differenciálegyenlet típusát, majd keresse meg a differenciálegyenlet általános megoldását!
(5 pont)

3. Határozza meg az

$$y' + 2xy = 2e^{x^2}y^2$$

differentiálegyenlet típusát, majd írja fel a differentiálegyenlet általános megoldását!
(15 pont)

4. Adja meg az

$$f(x, y) = x^5 e^{2y} + 3xy^3 - 4y^2 + 2$$

kétváltozós függvény első- és másodrendű parciális deriváltjait! Határozza meg a $P_0(-1, 2)$ pontbeli gradienst! (9 pont)

5. Írja fel az

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

kétváltozós függvény $P_0(1, 0)$ pontbeli érintősíkjának az egyenletét! Nevezze meg és vázolja a $z = f(x, y)$ felületet! Határozza meg a

$$\int \int_{x^2+y^2 \leq 9} f(x, y) \, dx \, dy$$

kettős integrált, majd adja meg geometriai jelentését! (*16 pont*)

Miskolci Egyetem

Analízis Tanszék

Miskolc, 2019. május 07.

Név:.....

Neptun kód:.....

Gyakorlatvezető neve:.....

II. zárthelyi dolgozat a Matematikai analízis II. (GEMAN161-B) c. tárgyból

B változat

A dolgozat 25 ponttól számít sikeresnek.

1. Adja meg az

$$(x^2 + 5)y' = 4xy$$

differenciálegyenlet típusát, majd határozza meg a differenciálegyenlet általános megoldását!
(5 pont)

2. Adja meg az

$$y'' + 2y' - 8y = 0$$

differenciálegyenlet típusát, majd keresse meg a differenciálegyenlet általános megoldását!
(5 pont)

3. Határozza meg a

$$xy' + y = y^2 x \ln x, \quad x > 0$$

differentiálegyenlet típusát, majd írja fel a differentiálegyenlet általános megoldását!
(15 pont)

Adja meg az

$$f(x, y) = y^4 e^{3x} - 5x^2 y - 4x^4 - 10$$

kétváltozós függvény első- és másodrendű parciális deriváltjait! Határozza meg a $P_0(1, -2)$ pontbeli gradienst! (9 pont)

4. Írja fel az

$$f(x, y) = \sqrt{9 - x^2 - y^2}$$

kétváltozós függvény $P_0(-1, 2)$ pontbeli érintősíkjának az egyenletét! Nevezze meg és vázolja a $z = f(x, y)$ felületet! Határozza meg a

$$\int \int_{x^2+y^2 \leq 9} f(x, y) \, dx \, dy$$

kettős integrált, majd adja meg geometriai jelentését! (*16 pont*)