

1. feladat:

Adja meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

a) $\int(\sqrt{x} + \cos x + 4^x + x^4)dx$

b) $\int(\frac{2}{x} + e^{3x} + \sin 5x - 9x^3)dx$

6 pont

2. feladat:

a) A parciális integrálás módszerével keresse meg az alábbi függvény határozott integrálját!

$$\int(x \cdot \cos 2x)dx \quad f'(x) = \cos 2x, \quad g(x) = x$$

b) Az 1. típusú helyettesítés módszerével keresse meg az alábbi függvény határozott integrálját!

$$\int \cos(e^x + 1) \cdot e^x dx$$

8 pont

3. feladat:

Számolja ki az alábbi határozott integrált!

$$\int_0^1 e^{2x} dx,$$

4 pont

4. feladat:

Legyen $\underline{a} = (2, 1, 3)$, $\underline{b} = (-1, 0, 2)$.

a) Számítsa ki az alábbi vektorokat: $5\underline{a} - 2\underline{b}$, $\underline{a} \cdot \underline{b}$, $\underline{a} \times \underline{b}$,

b) Határozza meg a \underline{b} vektor hosszát, és adja meg a \underline{b} vektorral megegyező irányú, egységnyi hosszúságú vektort!

5 pont

5. feladat:

$$x = 1$$

$$e: y = 2 + t$$

$$z = 4 - 3t$$

a) Adja meg az e egyenes egy irányvektorát és egy pontját!

b) Írja fel annak az f egyenesnek a paraméteres és paramétermentes egyenletrendszerét, amely párhuzamos az e egyenessel, és illeszkedik a $Q = (-1, 5, 2)$ pontra!

5 pont

6. feladat:

Tekintsük az $e: x - 4 = \frac{y - 2}{5} = \frac{z + 6}{2}$ egyenest!

a) Írja fel az e egyenes paraméteres egyenletrendszerét!

b) Írja fel annak a síknak az egyenletét, amely merőleges az e egyenesre és illeszkedik a $Q = (0, 4, 2)$ pontra!

6 pont