

**1. feladat:**

Adja meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

a)  $\int(\sqrt{x} + \sin x + 3^x + x^3)dx$

b)  $\int\left(\frac{4}{x} + e^{2x} + \cos 5x - 6x^4\right)dx$

6 pont

**2. feladat:**

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

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

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

$$\int e^{\cos x + 4} \cdot \sin x dx$$

8 pont

**3. feladat:**

Számolja ki az alábbi határozott integrált!

$$\int_0^2 (e^x + 1)dx$$

4 pont

**4. feladat:**Legyen  $\underline{a} = (1, -1, 5)$ ,  $\underline{b} = (1, 2, 6)$ .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:**

$$x = 1 + 2t$$

e:  $y = 3$

$$z = 5 - 3t$$

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  $Q = (3, 4, 1)$  pontra!

5 pont

**6. feladat:**Tekintsük az  $e$ :  $\frac{x-3}{2} = y-4 = \frac{z+1}{3}$  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  $Q = (2, 4, 0)$  pontra!

6 pont