

1. Számítsa ki az alábbi improprius integrált. (5 pont)

$$\int_0^{\infty} x e^{-4x} dx$$

2. Legyen  $z = -1 + \sqrt{3}i$ . Írja fel trigonometrikus alakban, majd számolja ki a negyedik gyökeit. (5 pont)

3. Írja fel a  $P(1, -1, 2)$  ponton átmenő  $\mathbf{n} = (2, 0, -5)$  normálvektorú sík egyenletét, és számítsa ki a  $Q(1, -3, 1)$  pontnak ettől a síktól vett távolságát. (5 pont)

4. A  $p$  valós paraméter függvényében számítsa ki az alábbi mátrix determinánsát. A paraméter mely értékére lesz a mátrix szinguláris? (5 pont)

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & p \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$