

Név:

Neptunkód:

Aláírás:

 Σ :

1. Egy paralelogramma három csúcsa $A(-3, -1, 2)$, $B(5, 2, -1)$ és $C(1, 7, -4)$. (Az egymással szemközti csúcsok A és C , illetve B és D .)

(a) Határozza meg a negyedik csúcs és az átlók metszéspontjának koordinátáit!

(b) Írja fel a paralelogramma síkjának egyenletét!

(9)

2. Adott a $P(2, -6, 5)$ pont és az $S : 4x + 3y - z = 10$ sík.

(a) Határozza meg a P pontra illeszkedő, S síkra merőleges egyenes paraméteres egyenletrendszerét!

(b) Számolja ki a P pont és az S sík távolságát!

(c) Határozza meg az S sík és az x tengely szögét!

(13)

3. Oldja meg a $z^4 + 16\sqrt{3}iz^2 - 256 = 0$ egyenletet a komplex számok halmazán!

(12)

4. Vizsgálja meg az $a_n = \frac{3 - 8n}{5n - 4}$ sorozatot monotonitás és határérték szempontjából! Adjon meg $\varepsilon = 10^{-2}$ -hoz küszöbindexet!

(12)

$$5. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^2 - 6x + 9} =$$

(8)

6. Határozza meg az $f(x) = \left(\frac{x+2}{3}\right)^3$ függvény $x - 9y = 5$ egyenessel párhuzamos érintőjének (érintőinek) egyenletét! Az érintőt (érintőket) $y = mx + b$ alakban adja meg!

(12)

7. Vizsgálja meg monotonitás és szélsőérték szempontjából az $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{4}{x^2}$ függvényt! Adja meg a szélsőérték(ek) nagyságát is!

(14)

$$8. (a) \int \frac{1}{(x^2 + 1) \cdot \sqrt[4]{\arctg x}} dx =$$

$$(b) \int (6x - 7) \cdot \ln x dx =$$

(c) Határozza meg az $f(x) = \sqrt{x}$ és $g(x) = \frac{x+3}{4}$ függvények grafikonjai által közrezárt véges síkrész területét!

(20)