

Név:

Neptunkód:

Aláírás:

 Σ :

1. Egy háromszög egyik csúcsa $A(1, -5, 2)$. Az AB oldal A -hoz közelebbi harmadoló pontja $H(3, -1, -2)$, az AC oldal felzéspontja pedig $F(4, -3, 0)$.

- (a) Határozza meg a másik két csúcs koordinátáit!
 (b) Határozza meg a háromszög területét!
 (c) Határozza meg az háromszög A csúcsnál levő szögét!

(13)

2. Adottak a következők: $P(3, -1, 7)$, $e : \frac{x-4}{5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+9}{3}$.

Határozza meg a

- (a) P pontra illeszkedő, e egyenessel párhuzamos egyenes paraméteres egyenletrendszerét!
 (b) P pont és e egyenes síkjának egyenletét!

(9)

3. Oldja meg a következő egyenletet a komplex számok halmazán!

$$z^6 + 64\sqrt{3}iz^3 - 4096 = 0$$

(12)

4. Vizsgálja meg az $a_n = \frac{6n+5}{4-7n}$ sorozatot monotonitás és határérték szempontjából! Adjon meg $\varepsilon = 10^{-2}$ -hoz küszöbindexet!

(12)

5. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + 5n - 2} - \sqrt{4n^2 + n - 6}) =$

(8)

6. Határozza meg az $f(x) = \frac{8}{x-5}$ függvény $x+2y=7$ egyenessel párhuzamos érintőjének (érintőinek) egyenletét! Az érintőt (érintőket) $y=mx+b$ alakban adja meg!

(12)

7. Vizsgálja meg monotonitás és szélsőérték szempontjából az $f(x) = \frac{(x+5)^2}{x^2}$ függvényt! Adja meg a szélsőérték(ek) nagyságát is!

(14)

8. (a) $\int \frac{x^2}{\sqrt{2x^3-7}} dx =$

(b) $\int (7x+2) \cos 5x dx =$

- (c) Határozza meg azon test térfogatát, melyet úgy kapunk, hogy az $f(x) = e^{-x} + 1$ függvény grafikonjának $[-1, 0]$ intervallumhoz tartozó ívét megforgatjuk az x -tengely körül!

(20)