

A csoport

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | össz |
| | | | | | |

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 1. zh., 2017. szeptember 28., 12-13.

Név: Neptun kód: Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja az \underline{a} és \underline{b} térvektorok vektoriális szorzatát (nem a kiszámítás kell!)
(b) (2 pont) Hogyan határozható meg a $z_1 = r_1(\cos \varphi_1 + i \sin \varphi_1)$ és a $z_2 = r_2(\cos \varphi_2 + i \sin \varphi_2)$ trigonometrikus alakban adott komplex számok $z_1 z_2$ szorzatának trigonometrikus alakja?
- (4 pont) Határozza meg a $z = \frac{(1-i\sqrt{3})^9}{1+i}$ komplex szám algebrai alakját!
- (4 pont) Határozza meg a $z^3 + (-2 + i2\sqrt{3})z = 0$ egyenlet komplex gyökeinek algebrai alakját!
- (4 pont) Határozza meg az $A(2, 4, -1)$, $B(3, 4, -2)$ és $C(-2, 3, 2)$ csúcsú háromszög A csúcsnál lévő szögét!
- (4 pont) Az $x = 4 + t$, $y = 3 - t$ és $z = 5 + 2t$ paraméterezésű egyenesen egy mikroszkópikus méretű hangya mászik végig. A $P(3, 2, 1)$ pontból figyeljük a mozgását. Az egyenes melyik pontjában lesz legközelebb hozzánk?

A csoport

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | össz |
| | | | | | |

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 1. zh., 2017. szeptember 28., 12-13.

Név: Neptun kód: Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja az \underline{a} és \underline{b} térvektorok vektoriális szorzatát (nem a kiszámítás kell!)
(b) (2 pont) Hogyan határozható meg a $z_1 = r_1(\cos \varphi_1 + i \sin \varphi_1)$ és a $z_2 = r_2(\cos \varphi_2 + i \sin \varphi_2)$ trigonometrikus alakban adott komplex számok $z_1 z_2$ szorzatának trigonometrikus alakja?
- (4 pont) Határozza meg a $z = \frac{(1-i\sqrt{3})^9}{1+i}$ komplex szám algebrai alakját!
- (4 pont) Határozza meg a $z^3 + (-2 + i2\sqrt{3})z = 0$ egyenlet komplex gyökeinek algebrai alakját!
- (4 pont) Határozza meg az $A(2, 4, -1)$, $B(3, 4, -2)$ és $C(-2, 3, 2)$ csúcsú háromszög A csúcsnál lévő szögét!
- (4 pont) Az $x = 4 + t$, $y = 3 - t$ és $z = 5 + 2t$ paraméterezésű egyenesen egy mikroszkópikus méretű hangya mászik végig. A $P(3, 2, 1)$ pontból figyeljük a mozgását. Az egyenes melyik pontjában lesz legközelebb hozzánk?