

Név:

NEPTUN-kód:

email:

1 Kollineárisak-e az $A(1, 1, 1)$, $B(4, 1, 7)$ és $C(5, -1, -1)$ pontok?

2 Számítsa ki a következő kifejezések értékét

a) $\sqrt{2 + 2i}$

b) $\frac{4+i}{4-2i}$

c) $\int_2^e \frac{dx}{x \log x}$

3 Legyen az OAB háromszög két oldalvektora $\mathbf{a} = \overrightarrow{OA}$ és $\mathbf{b} = \overrightarrow{OB}$. Állítsuk elő a következő pontok helyvektorait az \mathbf{a} és \mathbf{b} lineáris kombinációjaként:

a) OA felezőpontja;

b) AB felezőpontja;

c) a háromszög súlypontja;

d) az AB szakaszt negyedelő pontok.

4 Legyen f az $[a, b]$ zárt intervallumon folytonos függvény melyre teljesül $0 < f(a) < f(b) < 1$. Bizonyítsa be, hogy

a) $\exists x : f(x) = (f(a) + f(b))/2$

b) $\exists y : f(y) = \sqrt{f(a)f(b)}$

5 Számítsa ki

$$\frac{\tan^5 x}{x \log x}$$

deriváltját

FONTOS: A 45 perc leteltével fényképezze le az összes lapot amire írt, és ezeket emailben, csatolmányként küldje el a kornai@math.bme.hu címre, Subject: A2 0-dik ZH tárggyal.