

MINTA

Matematika I.
I. zárthelyi

I. éves anyagmérnök hallgatók részére (GEMAN011B)

5.). Oldja meg az alábbi egyenletrendszert Gauss- vagy Cramer-módszerrel!

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11; \end{cases}$$

Név:.....

NEPTUN KÓD:.....

1). Igazolja teljes indukcióval az alábbi állítást!

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{(1+n)n}{2}$$

2) Adja meg az alábbi kifejezés Binomiális-tétel szerinti kifejtésében a második tag együtthatóját!

$$(3 + x)^n$$

MINTA

3) Adott $z_1 = 1 - \sqrt{3}i$ és $z_2 = -1 + i$ komplex számok. Számítsa ki a $z_1 z_2$ szorzatot, a $\frac{z_2}{z_1}$

hányados, illetve a $\sqrt[4]{z_2}$ trigonometrikus alakban.

4.) Írja fel a $P_1(5;5;0)$, $P_2(2;3;5)$, $P_3(1;1;1)$ pontokat tartalmazó sík általános egyenletét, hol metszi az $\vec{r}(t) = (1; -1; 2) + t(2; 3; -1)$ egyenes a $2x - y + z - 6 = 0$ síkot!

Adott az $\vec{a} = (5; 1; 0)$, $\vec{b} = (2; 1; 5)$, $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$! Határozza meg a 3 vektor által kifeszített paralelepipedon térfogatát, az \vec{a} és \vec{b} vektorok által közbezárt szöget illetve az \vec{a} és \vec{c} vektorok által közbezárt szög szinuszt!