Vektorok, egyenesek és síkok egyenletei

Milyen hosszú az $\underline{a} = (2, 4)$ vektor?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Állapítsuk meg x értékét úgy, hogy az $\underline{a} = (x, 3)$ és $\underline{b} = (5, 2)$ vektorok egymásra merőlegesek legyenek.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az $\underline{a} = (3, 2)$ vektor +90°-os és -90°-os elforgatottját.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Írjuk föl a $P(7, 8, 9)$ ponton átmenő és $\underline{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ irányvektorú egyenes egyenletét.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Írjuk föl a $P(3, 5)$ ponton átmenő és a $4x + y = 6$ egyenletű egyenesre merőleges egyenes síkbeli egyenletét.

b) Írjuk föl a $P(3, 5, 7)$ ponton átmenő és az $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{6} = \frac{z-1}{9}$ egyenletrendszerű egyenesre merőleges sík térbeli egyenletét.

c) Írjuk föl a $P(1, 1)$ és $Q(3, 5)$ ponton átmenő egyenes síkbeli egyenletét.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Írjuk föl a $P(1, 4, 1)$ a $Q(3, 5, 7)$ és az $R(6, 5, 2)$ pontokon átmenő sík térbeli egyenletét.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számítsuk ki az alábbi vektorok vektoriális szorzatát.

a) $\underline{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \underline{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \qquad \underline{a} \times \underline{b} = ?$

b) Írjuk föl a $P(1, 1)$ és $Q(3, 5)$ ponton átmenő egyenes síkbeli egyenletét.

c) Írjuk föl a $P(1, 4, 1)$ a $Q(3, 5, 7)$ és az $R(6, 5, 2)$ pontokon átmenő sík térbeli egyenletét.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Adjuk meg ezeknek az egyeneseknek a metszéspontját.

$e_1: \frac{x-7}{4} = \frac{y-9}{5} = \frac{z-4}{3}$

$e_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z+2}{3}$

b) Adjuk meg a $7x - 4y + 2z = 7$ és a $16 - 7y + z = 21$ egyenletű síkok metszésvonalának egyenletrendszerét.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A $2x + y - 3z = 2$ egyenletű S_1 és az $x + 7y + 3z = 21$ egyenletű S_2 síkokról döntsük el, hogy

a) rajta van-e a $P(5;1;3)$ pont az S_1 és az S_2 metszésvonalán,

b) merőleges-e egymásra S_1 és S_2?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Átmegy-e az origón az S sík, amely tartalmazza a $P(2;-1;4)$ pontot és az $\frac{x-1}{4} = \frac{1-y}{5} = \frac{z-3}{6}$ egyenletrendszerű e egyenest?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Tartalmazza-e az $R(1;3;4)$ pontot az a sík, amelyet a $P(1;7;-1)$ és a $Q(11;9;-5)$ pontokat összekötő egyenes a P-ben merőlegesen döf?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az e egyenesről tudjuk, hogy merőlegesen döfi az $x + 2y + 3z = 6$ egyenletű síkot az $(1;1;1)$ pontban, az f egyenesről pedig, hogy átmegy az $(5;2;-1)$ ponton és a $(13;4;-5)$ ponton. Döntsük el, hogy e-nek és f-nek van-e közös pontja.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Van-e az $A(-1;-2;1)$, $B(3;1;3)$, és $C(7;6;3)$ pontokat tartalmazó síknak olyan pontja, amely az y-tengelyre esik? Ha igen, melyik?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az e egyenes egyenletrendszere $x = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$, az f egyenes egyenletrendszere pedig $\frac{x}{-2} = \frac{3-y}{6} = \frac{2-z}{10}$. Döntsük el, hogy e és f párhuzamosak-e. Ha igen, akkor határozzuk meg annak a síknak az egyenletét, amely mindkettőt tartalmazza.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Határozzuk meg az $x-4=\frac{y+5}{4}=\frac{2-z}{3}$ egyenletrendszerű e egyenes minden olyan P pontját, amelyre a P-t a $Q(7;12;4)$ ponttal összekötő f egyenes merőleges e-re.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A p paraméter milyen értékére esnek egy síkba az $A(2;3;3)$, $B(3;4;1)$, $C(4;6;2)$, és $D(p;2;5)$ pontok?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Párhuzamos-e az $\frac{5x+3}{10}=\frac{4-y}{5}=\frac{5-2z}{2}$ egyenletrendszerű egyenes a $6x+y+7z=91$, illetve az $5x+2y=79$ egyenletű síkok metszésvonalával?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletrendszerét, amely átmegy a $P(12;1;7)$ ponton és merőlegesen metszi az $x-3=\frac{y-2}{3}=\frac{-z-1}{4}$ egyenletrendszerű egyenest.

Megnézem a kapcsolódó epizódot
