

Име.....Фамилия.....Фак. Номер.....

Контролна работа № 1, Аналитична Геометрия ,

I курс, спец. ИНФОРМАТИКА

03.12.2011г.

Вариант А

1 зад. Дадени са линейно независимите вектори \vec{a} и \vec{b} , като $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ и $\sphericalangle(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$. Нека $\vec{OA} = \vec{a} \times \vec{b}$, $\vec{OB} = \vec{b} \times (\vec{a} \times \vec{b})$, $\vec{OC} = 2\vec{a}$.

- а) Да се докаже, че векторите \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} са линейно независими;
- б) Ако т.Н е петата на височината от върха O към страната BC на триъгълник BOC , да се изрази вектора \vec{OH} чрез \vec{a} и \vec{b} ;
- в) Нека т.М е медицентърът на триъгълник ABC . Да се намери дължината на вектора OM .

2 зад. Спрямо ОКС $K=Oxy$ са дадени точката $P(-3, 3)$ и правите :

$$a: 3x - 4y + 5 = 0 \text{ и } g: 2x - y + 4 = 0 .$$

Светлинен лъч, успореден на правата a , се отразява от правата g и отразеният лъч минава през т.Р. Намерете уравненията на правите b и b' , съдържащи падащия и отразения лъчи.

3 зад. Спрямо ОКС $K=Oxy$ в равнината са дадени т.В(-4, 3) и правите:

$$m_c: 4x - y + 6 = 0 \text{ и } h_c: 3x - y + 4 = 0 .$$

Да се намерят координатите на върховете А и С на триъгълник ABC , ако m_c е медианата, а h_c е височината при върха С на триъгълника. Да се намери лицето на триъгълник ABC .

Име.....Фамилия.....Фак. Номер.....

Контролна работа № 1, Аналитична Геометрия ,

I курс, спец. ИНФОРМАТИКА

03.12.2011г.

Вариант Б

1 зад. Дадени са линейно независимите вектори \vec{a} и \vec{b} , като $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ и $\sphericalangle(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2\pi}{3}$. Нека $\vec{OA} = 2\vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b} \times (\vec{a} \times \vec{b})$, $\vec{OC} = \vec{a} \times \vec{b}$.

- а) Да се докаже, че векторите \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} са линейно независими;
- б) Ако т.Н е петата на височината от върха O към страната BA на триъгълник BOA , да се изрази вектора \vec{OH} чрез \vec{a} и \vec{b} ;
- в) Нека т.М е медицентърът на триъгълник ABC . Да се намери дължината на вектора OM .

2 зад. Спрямо ОКС $K=Oxy$ са дадени точката $P(1, 1)$ и правите :

$$a: 3x - 4y + 5 = 0 \text{ и } g: 2x - y + 4 = 0 .$$

Светлинен лъч, минава през т.Р, отразява се от правата g и отразеният лъч става успореден на правата a . Намерете уравненията на правите b и b' , съдържащи падащия и отразения лъчи.

3 зад. Спрямо ОКС $K=Oxy$ в равнината са дадени т.В(2, 1) и правите:

$$m_A: 4x - y + 6 = 0 \text{ и } h_A: 3x - 4y + 4 = 0 .$$

Да се намерят координатите на върховете А и С на триъгълник ABC , ако m_A е медианата, а h_A е височината при върха А на триъгълника. Да се намери лицето на триъгълник ABC .