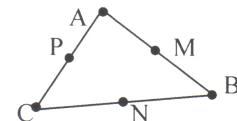


Домашнее задание по теме: «Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение векторов»

1) № 90 (Клетеник)

Точки $M(2; -1)$, $N(-1; 4)$ и $P(-2; 2)$ являются серединами сторон треугольника. Определить его вершины.

Ответы: $A(1; -3)$, $B(3; 1)$, $C(-5; 7)$.



2) № 96 (Клетеник)

Даны вершины треугольника $A(2; -5)$, $B(1; -2)$ и $C(4; 7)$. Найти точку пересечения биссектрисы его внутреннего угла при вершине B со стороной AC .

Ответы: $D(5/2; -2)$ $\checkmark (1; -1)$

3) № 102 (Клетеник) Не записывая уравнение прямой!

Прямая проходит через точки $M_1(-12; -13)$ и $M_2(-2; -5)$. На этой прямой найти точку, абсцисса которой равна 3.

Ответ: $(3; -1)$

4) № 798 (Клетеник)

Доказать, что $-ab \leq (\bar{a}, \bar{b}) \leq ab$; в каких случаях здесь может иметь знак равенства?

Ответ: $(\bar{a}, \bar{b}) = -ab$, если $\bar{a} \uparrow \downarrow \bar{b}$ и $(\bar{a}, \bar{b}) = ab$, если $\bar{a} \uparrow \uparrow \bar{b}$

5) № 799 (Клетеник)

Считая, что каждый из векторов \bar{a} , \bar{b} , \bar{c} отличен от нуля, установить, при каком их взаимном расположении справедливо равенство $(\bar{a}, \bar{b})\bar{c} = \bar{a}(\bar{b}, \bar{c})$.

Ответ: при $\bar{a} \parallel \bar{c}$ или если $(\overset{\wedge}{\bar{a}}, \overset{\wedge}{\bar{b}}) = (\overset{\wedge}{\bar{b}}, \overset{\wedge}{\bar{c}}) = 90^\circ$.

6) № 805 (Клетеник)

Доказать, что вектор $\bar{p} = \bar{b}(\bar{a}, \bar{c}) - \bar{c}(\bar{a}, \bar{b})$ перпендикулярен вектору \bar{a} .

7) № 822 (Клетеник)

Вычислив внутренние углы треугольника с вершинами $A(1; 2; 1)$, $B(3; -1; 7)$, $C(7; 4; -2)$, убедиться, что этот треугольник равнобедренный.

Ответ: $\hat{ABC} = \arccos \frac{61}{7\sqrt{122}}$, $\hat{BCA} = \arccos \frac{61}{7\sqrt{122}}$, $\hat{CAB} = \arccos \frac{-12}{49}$

8) № 827 (Клетеник)

Даны векторы $\bar{a} = \{3; -1; 5\}$ и $\bar{b} = \{1; 2; -3\}$. Найти вектор \bar{x} при условии, что он перпендикулярен к оси Oz и удовлетворяет условиям $(\bar{x}, \bar{a}) = 9$, $(\bar{x}, \bar{b}) = -4$.

Ответ: $\bar{x} = \{2; -3; 0\}$.

9) № 830 (Клетеник)

Найти проекцию вектора $\bar{s} = \{\sqrt{2}; -3; -5\}$ на ось, составляющую с координатными осями Ox , Oz углы $\alpha = 45^\circ$, $\gamma = 60^\circ$, а с осью Oy – острый угол β .

Ответ: -3



10) № 838 (Клетеник)

Даны точки $A(-2; 3; -4)$, $B(3; 2; 5)$, $C(1; -1; 2)$, $D(3; 2; -4)$. Вычислить $\operatorname{Пр}_{\overline{CD}} \overline{AB}$.

Ответ: $-47/7$.