Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

Шифр И-15-10-03

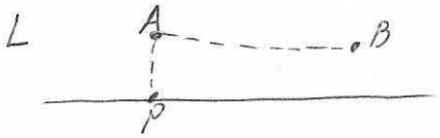
Задача №1

Дано:
точки A, B, P и прямая L

Найти:
Как расположить P на L, чтоб AP + AB были минимально возможны.

Решение
Нужно расположить P перпендикулярно точке A, так как AB – постоянный отрезок, а AP нет ⇒ кратчайшее расстояние от точки до прямой – это перпендикуляр.

Ответ:



Задача №2

Дано:
I $ax^2+bx+c=0$
II $cx^2+dx+a=0$

Найти:
Будут ли $b^2=d^2$, если x_1, x_2 I ур. < в Y раза чем x_1, x_2 II ур.

Решение
это возможно при условии если $a=c\cdot Y$ так как:

I $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

II $x_{1,2}=\frac{-d\pm\sqrt{D}}{2c}=\frac{-d\pm\sqrt{d^2-4ac}}{2c}$

Допустим $d^2=b^2$ $(d=b)$ ⇒ ~~знаменатель~~ числитель первого уравнения равен ~~знам~~ числителю второго ⇒ c должно быть меньше a в Y раз.

Ответ: будут

Задача №3

Задача №4

В деловом преступном мире имеет прозвище „Пуговицын", сразу я понял, что азбука будет противоположна в сообщении:
„•–•– | •••| ––| –•••| ••| •–•| •–| ••––| •••| –••–| –––| –•–| •–•| •–| ••••| ••| –| –•–•| –••| •–| –••| ••| –•| –––" что переводится как:

Ответ: „Я собираюсь ограбить казино."