

Задача на объём спроса и цены(решение)

Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб. за ед.) задаётся формулой $q = 95 - 5p$. Выручка предприятия r (в тыс. руб. за месяц) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 440 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб. за ед.

Решение

Так как нам дано, что $q = 95 - 5p$ и $r(p) = q \cdot p$, то $r(p) = (95 - 5p) \cdot p$. По условию вся месячная выручка должна быть не менее 440 тысяч рублей, поэтому составляем и решаем неравенство: $(95 - 5p) \cdot p \geq 440$

$$(95 - 5p) \cdot p \geq 440$$

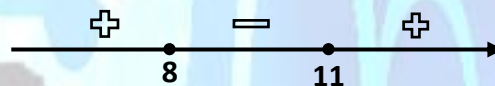
$$95p - 5p^2 \geq 440$$

$$-5p^2 + 95p - 440 \geq 0 \text{ (разделим неравенство на } -5)$$

$$p^2 - 19p + 88 \leq 0$$

Используя теорему, обратную теореме Виета находим корни $p_1 = 8$ и $p_2 = 11$
PS: можно найти корни используя формулы корней квадратного уравнения ...

Используя метод интервалов получаем:



Решением нашего неравенства будет промежуток $[8; 11]$. Так как по условию нам нужно выбрать наибольшую цену, то это 11000 руб.

Ответ: 11000 руб.