Вар. 223.

11. Петя сбежал вниз по движущемуся эскалатору и насчитал 30 ступенек. Затем он пробежал вверх по тому же эскалатору с той же скоростью относительно эскалатора и насчитал 70 ступенек. Сколько ступенек он насчитал бы, спустившись по неподвижному эскалатору?

Решение. Пусть S - длина ленты эскалатора, $V_п$ - скорость Пети, $V_э$ - скорость эскалатора, количество ступенек - „счёт шагов". Тогда $V_п + V_э$ - скорость при движ. вниз, $V_п - V_э$ - скорость дв. вверх,

(1) $\frac{S}{V_п + V_э} = 30$; $\frac{S}{V_п - V_э} = 70$ (2). Найти $\frac{S}{V_п}$ (количество ступенек-шагов Пети по неподв. эскалатору).

Разделив (1) на (2), получим $\frac{V_п - V_э}{V_п + V_э} = \frac{3}{7}$; $7V_п - 7V_э = 3V_п + 3V_э$;

$4V_п = 10V_э$; $V_э = \frac{2}{5}V_п$. Подставим в (1) (или в (2)).

$\frac{S}{V_п + \frac{2}{5}V_п} = 30$; $\frac{S}{1{,}4V_п} = 30$; $\frac{S}{V_п} = 30 \cdot 1{,}4 = 42$. Ответ: 42.

9. Найдите значение выражения: $3p(x-4) - p(3x)$, если $p(x) = 4x + 2$.

Решение. Т.к. $p(x) = 4 \cdot x + 2$, то $p(x-4) = 4 \cdot (x-4) + 2 = 4x - 14$, а $P(3x) = 4 \cdot 3x + 2 = 12x + 2$. Найдём $3 \cdot p(x-4) - p(3x) = 3(4x-14) - (12x+2) = 12x - 42 - 12x - 2 = -44$. Ответ: -44.

4. В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и замечательная, причем погода держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такая же, как сегодня. Сегодня 3 июля, и погода в Волшебной стране замечательная. Найдите вероятность того, что 5 июля погода в Волшебной стране также будет замечательная.

Решение.

Событие A – 5-го июля замечательная погода.

Событие B – 4-го замеч. (после замеч. 3-го), 5-го замеч. (после замеч. 4-го)

Событие C – 4-го погода хор. (после замеч. 3-го), 5-го – замеч. (после хор. 4-го)

$P(A) = P(B) + P(C) = 0{,}8 \cdot 0{,}8 + 0{,}2 \cdot 0{,}2 = 0{,}64 + 0{,}04 = 0{,}68$.

Ответ: 0,68.

2018 2 7