

4

ਪ੍ਰਗਟਾਵਾਂ ਪੱਤਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ- ਨੰਬਰ



0774CH04

4.1 ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ

ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਗਣਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਂ ਅਤੇ ਪੈਟਰਨਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਨ ਦੇ ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਤਰੀਕੇ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਾਂਗੇ। ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਅਤੇ ਪੈਟਰਨਾਂ ਬਾਰੇ ਸੋਚਣ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਸਮਝਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕਿ ਇਹ ਕਿਉਂ ਸੱਚ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

? ਉਦਾਹਰਣ 1: ਸ਼ਬਨਮ ਆਫਤਾਬ ਤੋਂ 3 ਸਾਲ ਵੱਡੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ 10 ਸਾਲ ਹੋਵੇਗੀ, ਤਾਂ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ 13 ਸਾਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਹੁਣ ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ 18 ਸਾਲ ਹੈ, ਤਾਂ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਕਿੰਨੀ ਹੋਵੇਗੀ?

? ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ, ਤੁਸੀਂ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲਗਾਓਗੇ?

ਆਸਾਨ: ਅਸੀਂ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਵਿੱਚ 3 ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ।

? ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ?

ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਆਫਤਾਬ ਨਾਲੋਂ 3 ਸਾਲ ਵੱਧ ਹੈ। ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ, ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

$$\text{ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ} = \text{ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ} + 3।$$

ਅਜਿਹੇ ਗਣਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਰਟਰੈਡ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ, 'ਆਫਤਾਬ ਦਾ ਯੁੱਗ' ਵਾਕੰਸ਼ ਲਿਖਣ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਪਰੰਪਰਾ ਇੱਕ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਅੱਖਰ ਜਾਂ ਛੋਟੇ ਵਾਕੰਸ਼ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ a ਅੱਖਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ (ਅਸੀਂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਅੱਖਰ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਸੀ), ਅਤੇ s ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ। ਫਿਰ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ $s = a + 3$ ਹੋਵੇਗਾ, ਜਿਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

$$s = a + 3।$$

ਜੇਕਰ a 23 ਹੈ (ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ), ਤਾਂ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਕਿੰਨੀ ਹੈ?

$$\begin{array}{rcl} \text{ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ} & = & \text{ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ} + 3 \\ 10 & & 3 \\ + 23 & + & 3 \\ ? & + & 3 \\ \text{ਇੱਕ} & + & 3 \end{array}$$

ਚਿੱਤਰ 4.1

ਗਨੀਤਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ | ਸੱਤਵੀਂ ਜਮਾਤ

• $+ 3$ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ a ਨੂੰ 23 ਨਾਲ ਬਦਲਣ 'ਤੇ, $s = 23 + 3 = 26$ ਸਾਲ।
 • ਅਤੇ s ਵਰਗੇ ਅੱਖਰ ਜੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ $a + 3$, ਨੂੰ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

? ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਕਸ਼ ਲਿਖੋ।

ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਆਫਤਾਬ ਸ਼ਬਨਮ ਤੋਂ 3 ਸਾਲ ਛੋਟਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਆਫਤਾਬ ਦਾ ਉਮਰ ਸ਼ਬਨਮ ਨਾਲੋਂ 3 ਸਾਲ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

$$\text{ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ} = \text{ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ} - 3।$$

ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਅੱਖਰ a ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਅੱਖਰ s ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ, ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ: $a = s - 3$, ਭਾਵ s ਤੋਂ 3 ਘੱਟ।

? ਜੇਕਰ ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ 20 ਸਾਲ ਹੈ ਤਾਂ ਆਫਤਾਬ ਦੀ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

? ਉਦਾਹਰਨ 2: ਪਾਰਥਿਵ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਬਣਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਉਹ ਵਾਰ-ਵਾਰ u ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਅੱਗੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ u ਕੋਲ ਦੋ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4.2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 4.2

5 u ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ? ਇਹ 5×2 ਹੋਵੇਗਾ।
 7 u ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ? ਇਹ 7×2 ਹੋਵੇਗਾ।
 45 u ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ? ਇਹ 45×2 ਹੋਵੇਗਾ।
 ਹੁਣ, u ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਸਟਿਕਸ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿਚਕਾਰ ਕੀ ਸਬੰਧ ਹੈ?

ਪਹਿਲਾਂ, ਆਓ ਆਪਾਂ ਇੱਥੇ ਸਬੰਧ ਜਾਂ ਪੈਟਰਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੀਏ। ਹਰੇਕ u ਨੂੰ 2 ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ u ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਾ 2 ਗੁਣਾ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

$$\text{ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ} = 2 \times u \text{ ਦੀ ਗਿਣਤੀ}$$

ਹੁਣ, ਅਸੀਂ u ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਅੱਖਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਆਓ a ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ।
 ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਲਈ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ:

$$2 \times a \text{ ਐਨ.}$$

ਇਹ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ a u ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਸੀਂ a ਨੂੰ u ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ।

? ਉਦਾਹਰਨ 3: ਕੇਤਕੀ ਨਾਰੀਅਲ-ਗੁੜ ਦੇ ਲੱਡੂ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਕੀਮਤ ₹35 ਹੈ ਅਤੇ 1 ਕਿਲੋ ਗੁੜ ਦੀ ਕੀਮਤ ₹60 ਹੈ।

? ਜੇਕਰ ਉਹ 10 ਨਾਰੀਅਲ ਅਤੇ 5 ਕਿਲੋ ਗੁੜ ਖਰੀਦਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਕਿੰਨਾ ਭੁਗਤਾਨ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ?

$$10 \text{ ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਕੀਮਤ} = 10 \times ₹35$$

$$5 \text{ ਕਿਲੋ ਗੁੜ ਦੀ ਕੀਮਤ} = 5 \times ₹60$$

$$\text{ਕੁੱਲ ਲਾਗਤ} = 10 \times ₹35 + 5 \times ₹60 = ₹350 + ₹300 = ₹650।$$

? ਜੇਕਰ ਉਹ 8 ਨਾਰੀਅਲ ਅਤੇ 9 ਕਿਲੋ ਗੁੜ ਖਰੀਦਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਕਿੰਨਾ ਭੁਗਤਾਨ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ?

? ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਗੁੜ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਲਈ ਅਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਵਾਕਸ਼ ਲਿਖੋ।

ਆਓ ਆਪਾਂ ਸਬੰਧਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੀਏ।

ਲੋੜੀਂਦੀ ਮਾਤਰਾ	ਰਿਸ਼ਤਾ	ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ
ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਕੀਮਤ	ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਗਿਣਤੀ \times 35	ਸੀ \times 35
ਗੁੜ ਦੀ ਕੀਮਤ	ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਗੁੜ ਦੀ ਗਿਣਤੀ \times 60	ਜ \times 60

ਇੱਥੇ, 'c' ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 'j' ਗੁੜ ਦੇ ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਦੀ ਗਿਣਤੀ। ਅਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ:

$$\text{ਨਾਰੀਅਲ ਦੀ ਕੀਮਤ} + \text{ਗੁੜ ਦੀ ਕੀਮਤ}।$$

ਸੰਬੰਧਿਤ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

$$c \times 35 + j \times 60$$

? ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ (ਜਾਂ ਫਾਰਮੂਲਾ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ 7 ਨਾਰੀਅਲ ਅਤੇ 4 ਕਿਲੋ ਗੁੜ ਲਈ ਕੁੱਲ ਕਿੰਨੀ ਰਕਮ ਅਦਾ ਕਰਨੀ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ।

ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ 'c' ਅਤੇ 'j' ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ, ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ 'ਤੇ ਸਾਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ:

$$c \times 35 + j \times 60$$

? ਉਦਾਹਰਨ 4: ਅਸੀਂ ਸਧਾਰਨ ਆਕਾਰਾਂ ਦੇ ਘੇਰਿਆਂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹਾਂ। ਘੇਰਿਆਂ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

ਇੱਕ ਵਰਗ ਦਾ ਘੇਰਾ ਇਸਦੇ ਪਾਸੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦਾ 4 ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ: $4 \times q$, ਜਿੱਥੇ q ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਪਾਸੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ।

? 7 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਦਾ ਘੇਰਾ ਕਿੰਨਾ ਹੈ? ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਇਸ ਵਾਕਸ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਅੱਖਰ-ਅੰਕਾਂ ਅਤੇ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਆਮ ਗਣਿਤਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੀ ਹੈ

ਗਨੀਤਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ | ਸੱਤਵੀਂ ਜਮਾਤ

ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਤਰੀਕਾ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਗਣਿਤਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਫਾਰਮੂਲੇ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

? ਪਤਾ ਲਗਾਓ

1. ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਘੇਰੇ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲੇ ਲਿਖੋ:

(a) ਤਿਕੋਣ ਜਿਸ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।

(ਅ) ਇੱਕ ਨਿਯਮਤ ਪੰਜਭੁਜ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਸਾਲ ਸਿੱਖਿਆ ਹੈ, ਅਸੀਂ 'ਨਿਯਮਤ' ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਹ ਕਹਿਣ ਲਈ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ ਮਾਪ ਬਰਾਬਰ ਹਨ)

(c) ਇੱਕ ਨਿਯਮਤ ਛੇਭੁਜ

2. ਮੁਨੀਰਤਨ ਕੋਲ 20 ਮੀਟਰ ਲੰਬਾ ਪਾਈਪ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਉਹ ਆਪਣੇ ਬਾਗ ਲਈ ਇੱਕ ਲੰਮਾ ਪਾਣੀ ਦੇਣ ਵਾਲਾ ਪਾਈਪ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਇਸ ਨਾਲ ਕੁਝ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਪਾਈਪ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਪਾਈਪ ਦੀ ਸੰਯੁਕਤ ਲੰਬਾਈ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦਿਓ। ਦੂਜੇ ਪਾਈਪ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਅੱਖਰ-ਨੰਬਰ 'x' ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

3. ਜੇਕਰ ਕੁਰਿਤਕਾ ਕੋਲ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਉਸ ਕੋਲ ਕੁੱਲ ਕਿੰਨੀ ਰਕਮ ਹੈ?

₹100, ₹20 ਅਤੇ ₹5 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੱਸੋ? ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਪੂਰੀ ਕਰੋ:

₹100 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	₹20 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	₹5 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਰਕਮ
3	5	6	
			$6 \times 100 + 4 \times 20 + 3 \times 5 = 695$
8	4	ਨਾਲ	
ਅਕਸਰ	ਅਤੇ	ਨਾਲ	

4. ਵੈਕਟਰਲਕਸ਼ਮੀ ਇੱਕ ਆਟਾ ਚੱਕੀ ਦੀ ਮਾਲਕ ਹੈ। ਰੋਲਰ ਚੱਕੀ ਨੂੰ ਚੱਲਣ ਵਿੱਚ 10 ਸਕਿੰਟ ਲੱਗਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਚੱਲਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਹਰੇਕ ਕਿਲੋ ਅਨਾਜ ਨੂੰ ਪਾਊਡਰ ਵਿੱਚ ਪੀਸਣ ਵਿੱਚ 8 ਸਕਿੰਟ ਲੱਗਦੇ ਹਨ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ 'y' ਕਿਲੋ ਅਨਾਜ ਨੂੰ ਪੀਸਣ ਵਿੱਚ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਸਮੇਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮੰਨ ਕੇ ਕਿ ਮਸ਼ੀਨ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੈ?

(a) $10 + 8 + y$ (c) 10

(ਅ) $(10 + 8) \times y$

$\times 8 \times y$ (e) $10 \times y + 8$

(ਸ) $10 + 8 \times y$

5. ਆਪਣੀ ਪਸੰਦ ਦੇ ਅੱਖਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

(a) ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਤੋਂ 5 ਵੱਧ

(ਅ) 4 ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਘੱਟ

(c) 2 ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਦੇ 13 ਗੁਣਾ ਤੋਂ ਘੱਟ

(d) ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਦੇ 2 ਗੁਣਾ ਤੋਂ ਘੱਟ 13

6. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਬੀਜਗਣਿਤ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ:

(ੳ) $8 \times x + 3 \times y$

(ਅ) $15 \times j - 2 \times k$

7. ਇੱਕ ਕੈਲੰਡਰ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਤਾਰੀਖਾਂ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਕੋਈ 2×3 ਗਰਿੱਡ ਚੁਣਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਖਾਲੀ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਰੀਖਾਂ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ ਜੇਕਰ ਹੇਠਲੇ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਮਿਤੀ 'w' ਹੈ।

November 2024

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ਵਿੱਚ - 1 ਇੱਕ		

4.2 ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਪ੍ਰਗਟਾਵਿਆਂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਵੇਖਣਾ

ਅਸੀਂ ਪਦਾਂ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣਾ ਸਿੱਖਿਆ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਲਈ ਗਣਿਤ ਸਮੀਕਰਨ ਪੜ੍ਹਨਾ ਆਸਾਨ ਹੋ ਗਿਆ। ਕਈ ਵਾਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਉਲਝਣ ਵਾਲਾ ਸੀ। ਅਸੀਂ ਸਵੈਪਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ

(ਕਿਸੇ ਵੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ) ਅਤੇ ਸਮੂਹੀਕਰਨ (ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਮੂਹਬੱਧ ਕਰਕੇ ਜੋੜਨਾ) ਤਾਂ ਜੋ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨ ਦੇ ਆਸਾਨ ਤਰੀਕੇ ਲੱਭੇ ਜਾ ਸਕਣ। ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਅਦਲਾ-ਬਦਲੀ ਅਤੇ ਸਮੂਹੀਕਰਨ ਨਾਲ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ। ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਰੈਕਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਵੀ ਸਿੱਖਿਆ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਵਾਲੇ ਬਰੈਕਟ ਵੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਅਸੀਂ ਵੰਡਣ ਵਾਲੇ ਗੁਣ (ਇੱਕ ਜੋੜ ਦਾ ਗੁਣਜ ਗੁਣਜ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ) ਸਿੱਖਿਆ।

ਆਓ ਇਹਨਾਂ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਸੋਧੀਏ ਅਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਲੱਭੀਏ:

1. $23 - 10 \times 2$

2. $83 + 28 - 13 + 32$

3. $34 - 14 + 20$

4. $42 + 15 - (8 - 7)$

5. $68 - (18 + 13)$ 7. $20 +$

6. $7 \times 4 + 9 \times 6$

$8 \times (16 - 6)$

ਆਓ ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ, $23 - 10 \times 2$, ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰੀਏ। ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਪਦਾਂ ਨੂੰ ਲਿਖਾਂਗੇ। ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਕ ਪਦ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੂਜੇ ਪਦ ਨੂੰ ਦੋ ਪਦਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

$$23 - 10 \times 2 = 23 + -10 \times 2 = 23 + -20 = 3$$

ਆਓ ਹੁਣ ਦੂਜੇ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰੀਏ। ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪਦ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪਦਾਂ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦੇਈਏ, ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪਦਾਂ ਨੂੰ ਸਵੈਪ ਅਤੇ ਸਮੂਹਬੱਧ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੋਵੇਗਾ।

$$83 + 28 - 13 + 32 =$$

$$= 70 + 60 = 130$$

ਆਓ ਹੁਣ ਪੰਜਵੀਂ ਸਮੀਕਰਨ ਵੇਖੀਏ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਵਾਲੇ ਬਰੈਕਟ ਹਨ। ਇਸਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ - ਪਹਿਲਾਂ ਬਰੈਕਟ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਕੇ (ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਹੱਲ ਵਾਂਗ) ਜਾਂ ਬਰੈਕਟਾਂ ਨੂੰ ਢੁਕਵੇਂ ਢੰਗ ਨਾਲ ਹਟਾ ਕੇ (ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵਾਂਗ)।

$$= 68 + -(18 + 13)$$

$$= 68 + -31$$

$$= 37$$

ਜਾਂ

$$= 68 + -(18 + 13)$$

$$= 68 + -18 + -13$$

$$= 50 + -13 = 37$$

ਹੁਣ, ਹੋਰ ਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ।

ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਮੁੱਲ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ 1 ਵਿੱਚ, ਸ਼ਬਨਮ ਦੀ ਉਮਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਜਦੋਂ ਆਫਤਾਬ 23 ਸਾਲ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ $a + 3$ ਵਿੱਚ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆ a ਨੂੰ 23 ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ, ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮੁੱਲ 26 ਹੋ ਗਿਆ।

4.3 ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਗੁਣਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਛੱਡਣਾ

ਇਸ ਨੰਬਰ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਵੇਖੋ:

$$4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, \dots$$

ਅਸੀਂ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਜਾਂ ਪੈਟਰਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਿਵੇਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ? ਆਸਾਨ: ਇਹ 4 ਦੀ ਗੁਣਾ ਸਾਰਣੀ (4 ਦੇ ਗੁਣਜ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ।

ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਤੀਜਾ ਪਦ ਕੀ ਹੈ? ਇਹ 4×3 ਹੈ।

ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਦਾ 29ਵਾਂ ਪਦ ਕੀ ਹੈ? ਇਹ 4×29 ਹੈ।



ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਨੌਵਾਂ ਪਦ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭੋ।

ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਇੱਥੇ 'a' ਇੱਕ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ 4 ਦੇ ਗੁਣਜਾਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ, ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ n ਵਾਂ ਪਦ 4 ਗੁਣਾ n ਹੋਵੇਗਾ :

$$4 \times \text{ਐਨ}$$

ਇੱਕ ਮਿਆਰੀ ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਗੁਣਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ $4 \times n$ ਨੂੰ $4n$ ਤੱਕ ਛੋਟਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੰਖਿਆ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ, ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅੱਖਰ(ਾਂ)।

ਜਦੋਂ $k = 4$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ 7_k ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਮੁੱਲ $7 \times 4 = 28$ ਹੈ।

ਉਹ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ $5_m + 3$ ਪਦ $m = 2$ ਹੋਣ 'ਤੇ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ 5_m ਦਾ ਅਰਥ $5 \times m$ ਹੈ, ਜਦੋਂ $m = 2$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਲ $5 \times 2 + 3 = 13$ ।

ਗਲਤੀ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ, ਗਲਤੀ ਸੁਧਾਰੋ

ਕੁਝ ਸਰਲੀਕਰਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਅਤੇ ਪਛਾਣੋ ਕਿ ਕੀ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਹੈ।
- ਜੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਮਝਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਕਿ ਕੀ ਹੋਇਆ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਗਲਤ।
- ਫਿਰ, ਇਸਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਦਿਓ।

1 ਜੇਕਰ $a = -4$, ਫਿਰ $10 - a = 6$ ।	2 ਜੇਕਰ $d = 6$, ਫਿਰ $3d = 36$ ।	3 ਜੇਕਰ $s = 7$, ਫਿਰ $3s - 2 = 15$ ।
4 ਜੇਕਰ $r = 8$, ਫਿਰ $2r + 1 = 29$ ।	5 ਜੇਕਰ $j = 5$, ਫਿਰ $2j = 10$ ।	6 ਜੇਕਰ $m = -6$, ਫਿਰ $3(m + 1) = 19$ ।
7 ਜੇਕਰ $t = 3$, $g = 1$ ਫਿਰ $2t - 2g = 2$ ।	8 ਜੇਕਰ $t = 4$, $b = 3$ ਫਿਰ $2t + b = 24$ ।	9 ਜੇਕਰ $h = 5$, $n = 6$ ਫਿਰ $h - (3 - n) = 4$ ।

4.4 ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾਂ ਦਾ ਸਰਲੀਕਰਨ

ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਿਯਮਤ ਚਿੰਤਰਾਂ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਲੱਭਣ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭੇ ਸਨ। ਆਉਂ ਹੁਣ ਇੱਕ ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲੱਭੀਏ।



ਪਿਛਲੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਾਂਗ, ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਰਣਨ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਘੇਰਾ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਆਇਤਕਾਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਦਾ ਪਤਾ ਹੋਵੇ: ਲੰਬਾਈ + ਚੌੜਾਈ + ਲੰਬਾਈ + ਚੌੜਾਈ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਆਓ ਅਸੀਂ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਅੱਖਰ-ਅੰਕਾਂ a ਅਤੇ b ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ। ਮੰਨ ਲਓ p ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ $p = a + b + a + b$ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ, ਇਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਪਦਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

$$= a + a + b + b$$

ਜਿਵੇਂ ਕਿ $a + a = 2 \times a = 2a$, ਅਤੇ $b + b = 2 \times b = 2b$, ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ

$$p = 2a + 2b.$$

ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $(a + b + a + b)$ ਅਤੇ ਅੰਤਿਮ ਸਮੀਕਰਨ $(2a + 2b)$ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਘੇਰੇ ਲਈ ਮਿਲਿਆ ਹੈ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਉਹੀ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਕਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ ਕਰਦੇ ਹਾਂ; ਇਹ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਦੋਵੇਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਮੁੱਲ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ, ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ $a = 3$, $b = 4$ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ

$$a + b + a + b = 3 + 4 + 3 + 4 = 14, \text{ ਅਤੇ}$$

$$2a + 2b = 2 \times 3 + 2 \times 4 = 14.$$

ਅਸੀਂ $2a + 2b$ ਵਾਕੰਸ਼ ਨੂੰ $a + b + a + b$ ਦਾ ਸਰਲ ਰੂਪ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ।

ਆਓ ਸਰਲੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵੇਖੀਏ।



ਉਦਾਹਰਣ 5: ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਾਰਣੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਦੁਕਾਨ ਵਿੱਚ ਵੇਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਅਤੇ ਰਬੜਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀ ਪੈਨਸਿਲ ਦੀ ਕੀਮਤ c ਹੈ, ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ ਰਬੜ ਦੀ ਕੀਮਤ d ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨ ਦਿਨਾਂ ਦੌਰਾਨ ਦੁਕਾਨਦਾਰ ਦੁਆਰਾ ਕਮਾਏ ਗਏ ਕੁੱਲ ਪੈਸੇ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ।

	ਦਿਨ 1	ਦਿਨ 2	ਦਿਨ 3
ਪੈਨਸਿਲਾਂ (ਕੀਮਤ ' c ')	5	3	10
ਮਿਟਾਉਣ ਵਾਲੇ (ਕੀਮਤ ' d ')	4	6	1

ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਦੀ ਵਿਕਰੀ ਤੋਂ ਕਮਾਏ ਪੈਸੇ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੀਏ।

ਪਹਿਲੇ ਦਿਨ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਵੇਚ ਕੇ ਕਮਾਏ ਪੈਸੇ $5c$ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਅਤੇ ਤੀਜੇ ਦਿਨ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਦੀ ਵਿਕਰੀ ਤੋਂ ਕਮਾਏ ਕੁੱਲ ਪੈਸੇ $5c +$ ਦੂਜੇ ਦਿਨ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਵੇਚ ਕੇ ਕਮਾਏ ਪੈਸੇ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____, $3c + 10c$ ਹਨ। ਕੀ _____

ਅਸੀਂ

ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਘਟਾਓ?

ਇਸ ਵਾਕਾਂਸ਼ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ 5 ਗੁਣਾ c ਨੂੰ 3 ਗੁਣਾ c ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, 10 ਗੁਣਾ c ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਮਿਲਾ ਕੇ, ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆ c ਨੂੰ $(5 + 3 + 10)$ ਵਾਰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਵੰਡ ਗੁਣ ਵਜੋਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ,

$$5 \times c + 3 \times c + 10 \times c = (5 + 3 + 10) \times c$$

$$(5 + 3 + 10) \times c \text{ ਨੂੰ } 18 \times c = 18c \text{ ਤੱਕ ਸਰਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।}$$

? ਜੇਕਰ $c = ₹50$ ਹੈ, ਤਾਂ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ ਤੋਂ ਕਮਾਈ ਗਈ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਪਤਾ ਕਰੋ।

? ਰਬੜ ਵੇਚ ਕੇ ਕਮਾਏ ਗਏ ਕੁੱਲ ਪੈਸੇ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।
ਫਿਰ, ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ।

ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਵੇਚ ਕੇ ਕਮਾਏ ਗਏ ਕੁੱਲ ਪੈਸੇ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨ ਦਿਨਾਂ ਦੌਰਾਨ ਰਬੜ $18c + 11c$ ਹੈ।

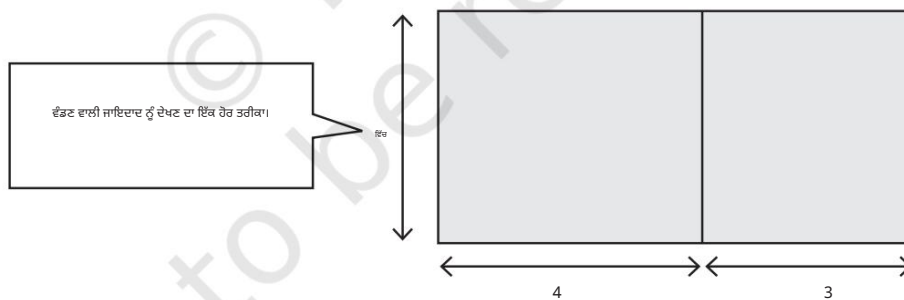
? ਕੀ $18c + 11c$ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਰਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਰਲ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਕੋਈ ਤਰੀਕਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ। ਇਹ ਆਪਣੇ ਸਰਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ, ਅਸੀਂ $5c + 3c + 10c$ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਹੁੰਦਾ ਦੇਖਿਆ ਹੈ।
ਸਮੀਕਰਨ $18c$ ਲਈ।

? ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਜਦੋਂ c ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਦੋਵੇਂ ਸਮੀਕਰਨ ਇੱਕੋ ਮੁੱਲ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

? ਉਦਾਹਰਨ 6: ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਛੋਟੇ ਆਇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।



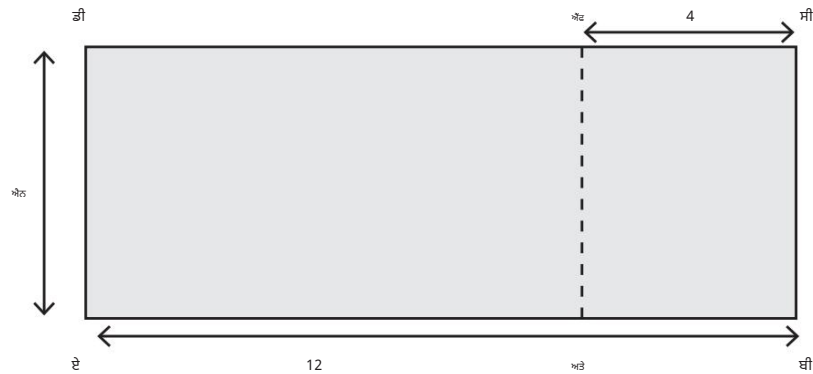
ਛੋਟੇ ਆਇਤਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ $4v$ ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਅਤੇ $3v$ ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਹਨ।

ਵੱਡੇ ਆਇਤਕਾਰ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਪਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ: (i) ਇਸਦੇ ਪਾਸੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ v ਅਤੇ $(4 + 3)$ ਦੀ ਸਿੱਧੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਜਾਂ (ii) ਛੋਟੇ ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ।

ਪਹਿਲਾ ਤਰੀਕਾ $7v$ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਤਰੀਕਾ $4v + 3v$ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਬਰਾਬਰ ਹਨ: $4v + 3v = 7v$, ਅਤੇ ਇਹ ਵੱਡੇ ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਆਇਤਕਾਰ ਦੇ ਛੋਟੇ ਆਇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
ਹੇਠਾਂ। ਆਇਤਕਾਰ $AEFD$ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵੀ, ਆਇਤਕਾਰ $AEFD$ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਪਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ: (i) ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ n ਅਤੇ $(12 - 4)$ ਪਾਸੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਜਾਂ (ii) ਆਇਤਕਾਰ $EBCF$ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਨੂੰ $ABCD$ ਤੋਂ ਘਟਾ ਕੇ।



ਪਹਿਲਾ ਤਰੀਕਾ ਸਾਨੂੰ $8n$ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਤਰੀਕਾ ਸਾਨੂੰ $12n - 4n$ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ $12n - 4n = 8n$ । ਇਹ ਆਇਤਕਾਰ $AEFD$ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ।

$(5c, 10c)$, $(12n, -4n)$ ਵਰਗੇ ਪਦਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਪਦ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। $\{18c, 11d\}$ ਵਰਗੇ ਪਦਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਦ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ, ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪਦ ਵਿੱਚ ਸਰਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



ਉਦਾਹਰਣ 7: ਇੱਕ ਦੁਕਾਨ ਇੱਕ ਦਿਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਕੁਰਸੀਆਂ ਅਤੇ ਮੇਜ਼ ਕਿਰਾਏ 'ਤੇ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਰਾਏ 'ਤੇ ਲੈਣ ਲਈ, ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਟੁਕੜਾ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਰਕਮ ਦਾ ਭੁਗਤਾਨ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ।

ਆਈਟਮ	ਰਕਮ
ਕੁਰਸੀ	₹40
ਟੇਬਲ	₹75

ਜਦੋਂ ਫਰਨੀਚਰ ਵਾਪਸ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੁਕਾਨਦਾਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁਝ ਰਕਮ ਵਾਪਸ ਕਰਦਾ ਹੈ।

	ਰਕਮ ਵਾਪਸ ਕੀਤੀ ਗਈ
ਕੁਰਸੀ	₹6
ਟੇਬਲ	₹10

ਜੇਕਰ x ਕੁਰਸੀਆਂ ਅਤੇ y ਮੇਜ਼ ਕਿਰਾਏ 'ਤੇ ਲਏ ਗਏ ਹਨ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਕਿੰਨੇ ਰੁਪਏ ਅਦਾ ਕੀਤੇ ਜਾਣਗੇ, ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

x ਕੁਰਸੀਆਂ ਅਤੇ y ਮੇਜ਼ਾਂ ਲਈ, ਆਓ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਅਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਅਤੇ ਫਰਨੀਚਰ ਵਾਪਸ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਾਪਸ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀ ਰਕਮ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੀਏ।



ਇਹਨਾਂ ਰਕਮਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਅਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਰੁਪਏ ਵਿੱਚ $40x + 75y$ ਹੈ, ਅਤੇ ਵਾਪਸ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੁੱਲ ਰਕਮ $6x + 10y$ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ, ਕੁੱਲ ਅਦਾ ਕੀਤੀ ਰਕਮ $= (40x + 75y) - (6x + 10y)$ ।



ਕੀ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ? ਜੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਕਿਵੇਂ? ਜੇ ਨਹੀਂ, ਤਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ?



ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਰੈਕਟ ਕਿਵੇਂ ਖੋਲ੍ਹਦੇ ਹਾਂ, ਸਾਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ

$$(40x + 75y) - (6x + 10y) = (40x + 75y) - 6x - 10y$$

ਕਿਉਂਕਿ ਪਦਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਬਾਕੀ ਬਰੈਕਟ

ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਨ $40x + 75y + -6x + -10y$ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ


ਅਸੀਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਸਮੂਹਬੱਧ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਇਸਦਾ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

$$40x + -6x + 75y + -10y$$


$$= (40 - 6)x + (75 - 10)y$$


$$= 34x + 65y$$

$(40x + 75y) - (6x + 10y)$ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾ ਕੇ $34x + 65y$ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਰੂਪ ਦੇ ਵਿੱਚ ਅਦਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਹੈ।

 ਕੀ ਅਸੀਂ ਸੁਰੂਆਤੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ $(40x + 75y) + (-6x - 10y)$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਸੀ?



 ਉਦਾਹਰਣ 8: ਚਾਰੂ ਨੇ ਇੱਕ ਕੁਇਜ਼ ਦੇ ਤਿੰਨ ਦੌਰ ਪੂਰੇ ਕੀਤੇ ਹਨ। ਤਿੰਨ ਦੌਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਸਦੇ ਸਕੋਰ $7p - 3q$, $8p - 4q$, ਅਤੇ $6p - 2q$ ਹਨ। ਇੱਥੇ, p ਇੱਕ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਲਈ ਸਕੋਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ q ਇੱਕ ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਲਈ ਜੁਰਮਾਨੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

 ਹਰੇਕ ਵਾਕੰਸ਼ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ?

ਜੇਕਰ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਲਈ ਸਕੋਰ 4 ($p = 4$) ਹੈ ਅਤੇ ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਲਈ ਜੁਰਮਾਨਾ 1 ($q = 1$) ਹੈ, ਤਾਂ ਪਹਿਲੇ ਦੌਰ ਵਿੱਚ ਚਾਰੂ ਦਾ ਸਕੋਰ ਲੱਭੋ।

ਚਾਰੂ ਦਾ ਸਕੋਰ $7 \times 4 - 3 \times 1$ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਇਸਨੂੰ ਪਦਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਕੇ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

$$7 \times 4 - 3 \times 1 = 7 \times 4 + -3 \times 1 = 28 + -3 = 25 \text{ ਦੂਜੇ ਅਤੇ ਤੀਜੇ ਦੌਰ ਵਿੱਚ ਉਸਦੇ ਕੀ ਸਕੋਰ ਹਨ?}$$

ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਜੁਰਮਾਨਾ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ? ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ q ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

ਤਿੰਨ ਦੌਰਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸਦਾ ਅੰਤਮ ਸਕੋਰ ਕੀ ਹੈ?

$$\text{ਉਸਦਾ ਅੰਤਿਮ ਸਕੋਰ ਤਿੰਨ ਸਕੋਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੋਵੇਗਾ: } (7p - 3q) + (8p - 4q) + (6p - 2q)$$

ਕਿਉਂਕਿ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਬਰੈਕਟਾਂ ਨੂੰ ਹਟਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

$$7p + -3q + 8p + -4q + 6p + -2q$$

$$= 7p + 8p + 6p + - (3q) + - (4q) + - (2q) \text{ (ਸਵੈਪਿੰਗ ਅਤੇ ਗਰੁੱਪਿੰਗ ਦੁਆਰਾ)}$$

$$= (7 + 8 + 6)p + - (3 + 4 + 2)q$$

$$= 21p + -9q$$

$$= 21p - 9q$$

ਤਿੰਨ ਦੌਰਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰੂ ਦਾ ਕੁੱਲ ਸਕੋਰ $21p - 9q$ ਹੈ। ਉਸਦੀ ਸਹੇਲੀ ਕ੍ਰਿਸ਼ਿਤਾ ਦਾ ਤਿੰਨ ਦੌਰਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਕੋਰ $23p - 7q$ ਹੈ।

? ਤਿੰਨਾਂ ਦੋਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਿਸਤਿਤਾ ਲਈ ਕੁਝ ਸੰਭਾਵਿਤ ਸਕੋਰ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $23_p - 7_q$ ਹੋਵੇ।

? ਕੀ ਅਸੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਿਸਨੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ? ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕਿਉਂ?

ਕ੍ਰਿਸਤਿਤਾ ਨੇ ਚਾਰੂ ਨਾਲੋਂ ਕਿੰਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਹਨ? ਇਹ ਦੋਵਾਂ ਸਕੋਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਲੱਭ ਕੇ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

$$23_p - 7_q - (21_p - 9_q)$$

? ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ।

? ਉਦਾਹਰਨ 9: ਸਮੀਕਰਨ $4(x + y) - y$ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ।

ਵੰਡਣ ਵਾਲੇ ਗੁਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

$$4(x + y) - y = 4x + 4y - y$$

$$= 4x + 4y - y$$

$$= 4x + (4 - 1)y$$

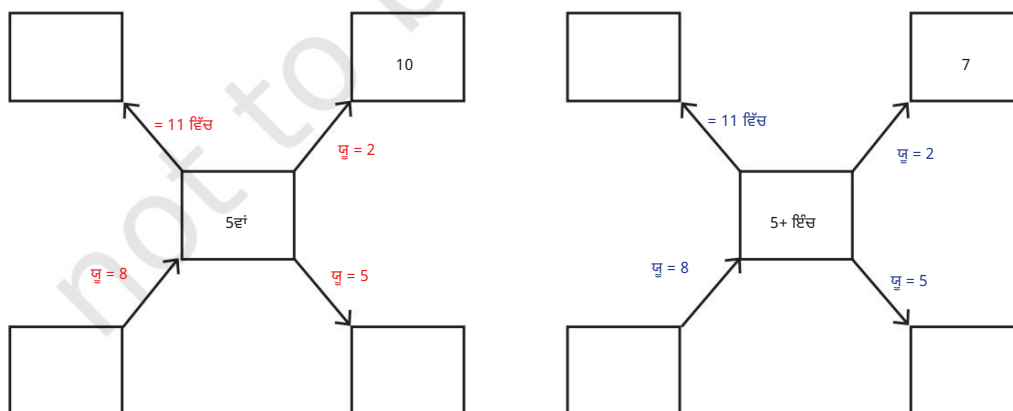
$$= 4x + 3y$$

? ਉਦਾਹਰਨ 10: ਕੀ 5_u ਅਤੇ $5 + _u$ ਦੋਵੇਂ ਸਮੀਕਰਨ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ?

5_u ਸ਼ਬਦ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਸੰਖਿਆ $_u$ ਦਾ 5 ਗੁਣਾ, ਅਤੇ $5 + _u$ ਸ਼ਬਦ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਸੰਖਿਆ $_u$ ਨਾਲੋਂ 5 ਵੱਧ। ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਜ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ $_u$ ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੁੱਲ ਦੇਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

ਆਓ ਇਸਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੀਏ।

? ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਖਾਲੀ ਸਥਾਨਾਂ ਨੂੰ ਅੱਖਰ-ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲ ਕੇ ਭਰੋ; ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਫਿਰ 5_u ਅਤੇ $5 + _u$ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਗਏ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।



ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਨ 5_u ਅਤੇ $5 + _u$ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਹ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

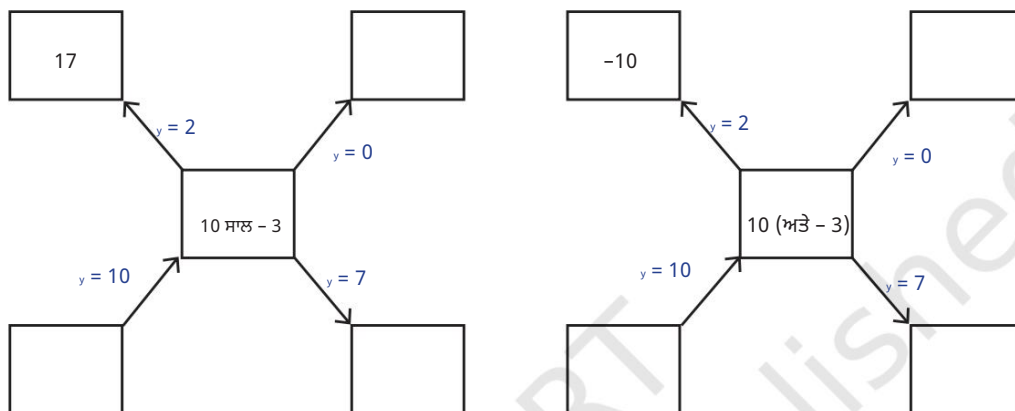
ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਲਈ ਉਹੀ ਮੁੱਲ ਹਨ। ਪਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਨਹੀਂ ਹਨ।
ਇਸ ਲਈ, ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਸਮੀਕਰਨ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹਨ।

ਕੀ $10 - 3$ ਅਤੇ $10(y - 3)$ ਸਮੀਕਰਨ ਬਰਾਬਰ ਹਨ?

$10 - 3$, $10 \times y - 3$ ਦਾ ਛੋਟਾ ਰੂਪ, ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ 3, ਜੋ y ਦੇ 10 ਗੁਣਾ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ,

$10(y - 3)$, $10 \times (y - 3)$ ਦਾ ਛੋਟਾ ਰੂਪ, ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ 10 ਗੁਣਾ (y ਤੋਂ 3 ਘੱਟ)।

ਆਓ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੀਏ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੁਆਰਾ y ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



? ਦੇ ਦਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਭਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਕੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਸਮੀਕਰਨ ਬਰਾਬਰ ਹਨ?

? ਉਦਾਹਰਨ 11: ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਿੰਨਾ ਹੈ (ਅਣਜਾਣ ਮੁੱਲ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ)?

ਇਸ ਬਾਰੇ ਜਾਣਨ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕੇ ਹਨ। ਇੱਥੇ, ਅਸੀਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਾਂ।

1. ਕਤਾਰ ਅਨੁਸਾਰ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ:

$$(4 \times 3) + (ਰ + ਸ) + (ਰ + ਸ) + (4 \times 3)$$

2. ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ:

$$(8 \times 3) + (ਰ + ਰ) + (ਸ + ਸ)$$

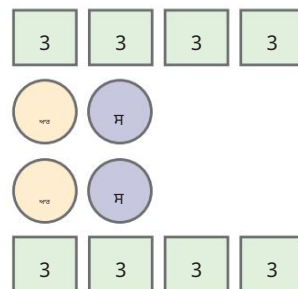
3. ਉੱਪਰਲਾ ਅੱਧ ਜੋੜਨ ਅਤੇ ਦੁੱਗਣਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ:

$$2 \times (4 \times 3 + ਆਰ + ਸ)$$

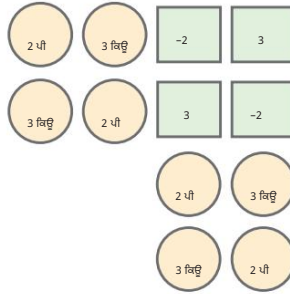
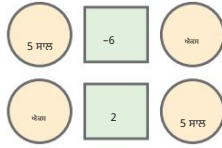
ਤਿੰਨੋਂ ਸਮੀਕਰਨ ਵੱਖਰੇ ਲੱਗ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਅਸੀਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ
ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ: $2r + 2s + 24$ ।

? ਪਤਾ ਲਗਾਓ

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਹਰੇਕ ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਨੰਬਰ ਜੋੜੋ। ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ। ਹਰੇਕ ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਕੁਝ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਵੇਖੋ



ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਹੀ ਚੀਜ਼ ਮਿਲੇ।



2. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ:

(ੳ) $p + p + p + p$, $p + p + p + p + p$, (ਅ) p

$-p + p - p$, (ੲ) $p + p -$

$p(p + p)$, (ਸ) $2d - d - d$

$-d$, (ੲ) $2d - d - (s - s)$,

(ਫ) $2d - d - s - s$

$p + k + p - k$,

$p + k - p + k$,

$p - k - p - k$

$2d - d - d - c$,

$2d - (d - d) - c$,

ਗਲਤੀ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ, ਗਲਤੀ ਸੁਧਾਰੋ

ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਸਰਲੀਕਰਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲੀ ਸਮੀਕਰਨ ਇਸਦੇ ਸਰਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

• ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਅਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਕੀ ਗਲਤੀ ਹੈ।

• ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਸਮਝਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਕਿ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਗਲਤ ਹੋ ਗਿਆ।

• ਫਿਰ, ਇਸਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਰਲ ਬਣਾਓ।

ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ

ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਰੂਪ

ਸਹੀ ਸਰਲ
ਫਾਰਮ

1. $3a + 2b$

5

2. $3a - 2a - a$

0

3. $6(p + 2) 6p + 8$

4. $(4x + 3y) - (3x + 4y) x + y$

5. $5 - (2 - 6z)$

$3 - 6z$

6. $2 + (x + 3)$

$2x - 6$

7. $2y + (3y - 6)$ 8. $7p -$

$-a + 6$

$p + 5q - 2q$ 9. $5(2w + 3x +$

$7p + 3q$

$4w)$

$10 \text{ ਵਾਟ} + 15x + 20 \text{ ਵਾਟ}$

$$10, 3, + 6, + 9, + 12, 11, 4 (2, + 3, + 5)$$

$$3 (ਜੇ + 2ਕੇ + 3ਘੰਟੇ + 4)$$

$$- 20 - 8 \text{ ਰਫਤਾਰ} - 12 \text{ ਸਕਿੰਟ}$$



ਸਾਰੇ ਸੋਧੇ ਹੋਏ ਸਰਲ ਰੂਪਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੋ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਰੈਕਟ ਹਟਾ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸ਼ਬਦ ਜੋੜੇ ਗਏ ਹਨ, ਅਤੇ ਸਿਰਫ਼ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦ ਵੀ ਜੋੜੇ ਗਏ ਹਨ)। ਕੀ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਸਬੰਧ ਹੈ?

4.5 ਪੈਟਰਨ ਚੁਣੋ ਅਤੇ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰੋ

ਪਹਿਲੇ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਸਾਨੂੰ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਝਲਕ ਮਿਲੀ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਧਾਰਨ ਪੈਟਰਨਾਂ ਅਤੇ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਸੰਖੇਪ ਅਤੇ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਵਰਤਣਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ, ਅਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦ੍ਰਿਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਸਬੰਧਾਂ ਦੀ ਭਾਲ ਕਰਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਾਂ, ਪੈਟਰਨ ਲੱਭਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ, ਦਿਲਚਸਪ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ, ਇਹ ਪੈਟਰਨ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਵੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

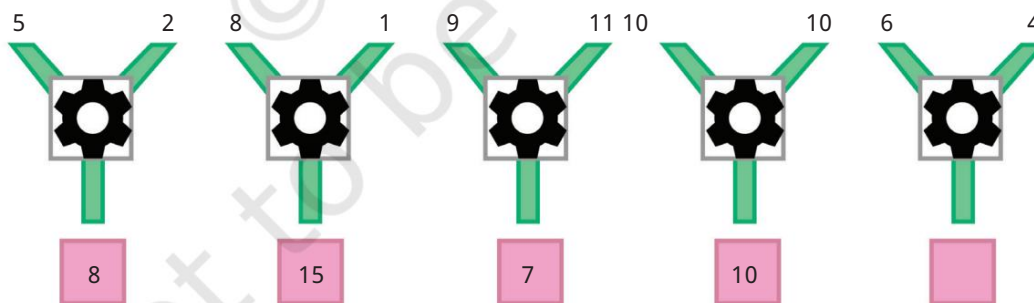
ਗਣਿਤਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਸਰਲ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਜਾਂ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ।

ਫਾਰਮੂਲਾ ਡਿਟੈਕਟਿਵ

ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਤਸਵੀਰ ਵੱਲ ਦੇਖੋ। ਹਰੇਕ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਨੰਬਰ ਮਸ਼ੀਨ 'A' ਦੇ ਉਪਰਲੇ 2 ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਇਨਪੁਟ ਵਜੋਂ ਲੈਂਦੀ ਹੈ, ਕੁਝ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਨਤੀਜਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਹਰੇਕ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਇਨਪੁਟਸ 'ਤੇ ਉਹੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।



ਇਸ ਨੰਬਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।



ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ:

ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ:

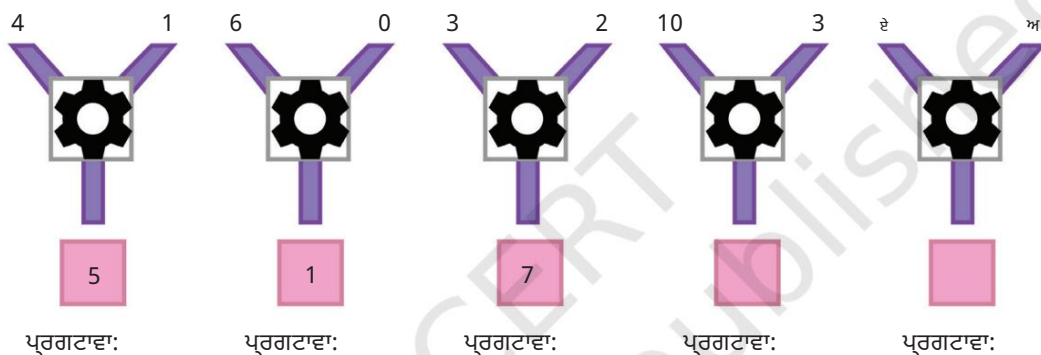
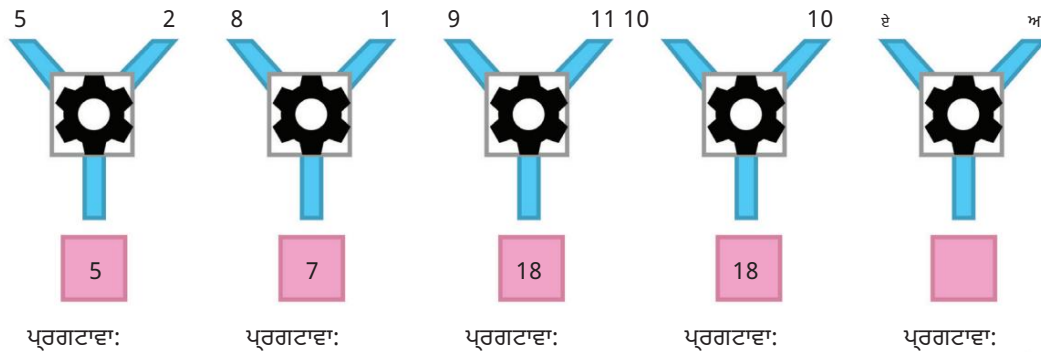
ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ:

ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ:

ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ:

ਉਪਰ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਨੰਬਰ ਮਸ਼ੀਨ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ "ਪਹਿਲੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਦੋ ਗੁਣਾ ਘਟਾ ਕੇ ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ" ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਫਾਰਮੂਲਾ $2a - b$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨਪੁਟਸ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਸੈੱਟ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ $2 \times 5 - 2 = 8$ ਹੈ। ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਫਾਰਮੂਲਾ ਇਨਪੁਟਸ ਦੇ ਹਰੇਕ ਸੈੱਟ ਲਈ ਸਹੀ ਹੈ।

? ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਨੰਬਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਇਨਪੁਟ ਸੈੱਟ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

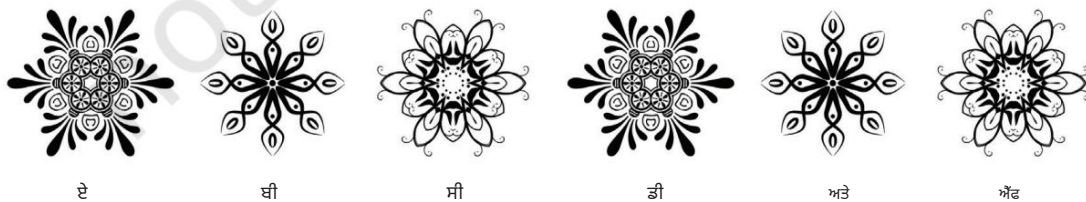


? ਹੁਣ, ਆਪਣੇ ਆਪ ਇੱਕ ਫਾਰਮੂਲਾ ਬਣਾਓ। ਉਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵਜੋਂ ਕੁਝ ਨੰਬਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਿਖੋ। ਆਪਣੇ ਸਹਿਪਾਠੀਆਂ ਨੂੰ ਇਸਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਚੁਣੌਤੀ ਦਿਓ!

ਅਧਿਆਪਕ ਲਈ ਨੋਟ: ਸਿਰਫ਼ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਹੀ ਨਹੀਂ ਸਗੋਂ ਨਵੇਂ ਸਵਾਲ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਵੀ ਗਣਿਤ ਸਿੱਖਣ ਅਤੇ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ!

ਪੈਟਰਨਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਲਈ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ

? ਉਦਾਹਰਨ 12: ਸੋਮਜੀਤ ਨੇ ਸਾੜੀ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ 'ਤੇ ਇੱਕ ਦੁਹਰਾਇਆ ਹੋਇਆ ਪੈਟਰਨ ਦੇਖਿਆ।



? ਸੋਮਜੀਤ ਸੋਚਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਦਾ ਕੋਈ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ (i) ਡਿਜ਼ਾਈਨ A ਹੁੰਦਾ ਹੈ, (ii) ਡਿਜ਼ਾਈਨ B ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ (iii) ਡਿਜ਼ਾਈਨ C ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਆਓ ਡਿਜ਼ਾਈਨ c ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰੀਏ। ਇਹ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਸਥਿਤੀ 3 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਦੂਜੀ ਵਾਰ ਸਥਿਤੀ 6 'ਤੇ।

? ਨੌਵੀਂ ਵਾਰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ c ਕਿੱਥੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ ?

ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਉਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਗੁਣਜ ਹਨ 3. ਇਸ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ c ਦੀ ਨੌਵੀਂ ਮੌਜੂਦਗੀ ਸਥਿਤੀ $3n$ 'ਤੇ ਹੋਵੇਗੀ।

? ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਉਹ ਫਾਰਮੂਲਾ ਲੱਭੋ ਜੋ ਉਹ ਸਥਿਤੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਹੋਰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਨੌਵੀਂ ਵਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਉਹ ਸਥਿਤੀਆਂ ਜਿੱਥੇ b ਹੁੰਦਾ ਹੈ 2, 5, 8, 11, 14, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੋਰ ਹਨ।
ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਡਿਜ਼ਾਈਨ b ਦੇ ਨੌਵੇਂ ਰੂਪ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਇੱਕ ਘੱਟ ਹੈ ਜਿਸ 'ਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ c ਨੌਵੇਂ ਵਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਡਿਜ਼ਾਈਨ b ਦੀ ਨੌਵੀਂ ਮੌਜੂਦਗੀ ਇਸ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਹੈ:

$$3n - 1$$

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਡਿਜ਼ਾਈਨ a ਦੇ ਨੌਵੀਂ ਵਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ: $3n - 2$ ।

? ਕੀ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਨੰਬਰ ਦੇਣ 'ਤੇ ਉੱਥੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ? ਸਥਿਤੀ 122 'ਤੇ ਕਿਹੜਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ?

ਜੇਕਰ ਸਥਿਤੀ 3 ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਡਿਜ਼ਾਈਨ c ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਸਥਿਤੀ 3 ਦੇ ਗੁਣਜ ਤੋਂ ਇੱਕ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ b ਹੈ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ 3 ਦੇ ਗੁਣਜ ਤੋਂ 2 ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ a ਹੈ।

? ਕੀ ਸਥਿਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ 3 ਨਾਲ ਵੰਡ ਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਇਸ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ? ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਨੂੰ ਵੇਖੋ।

ਅਰੁਦਾ ਨੰ.	3 ਨਾਲ ਭਾਗ 'ਤੇ ਭਾਗਫਲ	ਬਾਕੀ
99	33	0
122	40	2
148	49	1

? ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕਰੋ ਕਿ 99, 122, ਅਤੇ 148 ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਕਿਹੜਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਕੈਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪੈਟਰਨ

ਇਹ ਨਵੰਬਰ 2024 ਦਾ ਕੈਲੰਡਰ ਹੈ। ਕੈਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ 2×2 ਵਰਗਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। ਇਸ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਅੰਕ ਇੱਕ ਦਿਲਚਸਪ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

November 2024

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

12	13
19	20

ਆਓ ਅਸੀਂ ਨਿਸ਼ਾਨਬੱਧ 2×2 ਵਰਗ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ, ਅਤੇ ਵਿਕਰਣਾਂ 'ਤੇ ਪਈਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ; 12 ਅਤੇ 20; 13 ਅਤੇ 19। ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਲੱਭੋ; $12 + 20$, $13 + 19$ । ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹੋ?

ਉਹ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।
ਆਓ ਕੈਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ 30 ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਵਧਾ ਦੇਈਏ, ਬੇਅੰਤ ਕਤਾਰਾਂ ਬਣਾਈਏ।

November 2024

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37
38	39	40	41	42	43	44
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

❓ ਕੀ ਇਸ ਬੇਅੰਤ ਗਰਿੱਡ ਵਿੱਚ ਹਰ 2×2 ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਵਿਕਰਣ ਜੋੜ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਗੇ? ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਯਕੀਨੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਾਂ?

ਇਸ ਗੱਲ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ 2×2 ਵਰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਅਸੀਮਿਤ ਗਿਣਤੀ।

ਆਓ ਇੱਕ 2×2 ਵਰਗ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ। ਇਸਦਾ ਉੱਪਰਲਾ ਖੱਬਾ ਨੰਬਰ ਕੋਈ ਵੀ ਨੰਬਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਓ ਇਸਨੂੰ 'a' ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ।

❓ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਉੱਪਰਲੇ ਖੱਬੇ ਨੰਬਰ ਨੂੰ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ, ਅਸੀਂ ਇਸ 2×2 ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਨੰਬਰ ਕਿਵੇਂ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ?

a	?
?	?

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਰਦੇ ਆ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਪਹਿਲਾਂ ਆਓ ਦੂਜੇ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੀਏ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਨੰਬਰ।

. 'a' ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਇਸ ਤੋਂ 1 ਵੱਧ ਹੋਵੇਗੀ।

. 'a' ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੀ ਸੰਖਿਆ ਇਸ ਤੋਂ 7 ਵੱਧ ਹੋਵੇਗੀ।

. 'a' ਦਾ ਵਿਕਰਣ ਸੰਖਿਆ ਇਸ ਤੋਂ 8 ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ।

ਇਸ ਲਈ 2×2 ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਗਰਿੱਡ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
ਆਓ ਵਿਕਰਣ ਜੋੜ ਲੱਭੀਏ; $a + (a + 8)$, ਅਤੇ $(a + 1) + (a + 7)$ ।

ਏਏ + 1	
$a + 7$	$a + 8$

ਆਓ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਈਏ।

ਕਿਉਂਕਿ ਪਦਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਬਰੈਕਟ ਖੋਲ੍ਹੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

$$a + (a + 8) = a + a + 8 = 2a + 8$$

$$(a + 1) + (a + 7) = a + 1 + a + 7 = a + a + 1 + 7 = 2a + 8$$

ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਵਿਕਰਣ ਜੋੜ $2a + 8$ (8 a ਤੋਂ 2 ਗੁਣਾ ਵੱਧ) ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

? ਕਿਸੇ ਵੀ 2×2 ਵਰਗ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰ ਕੇ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਖੱਬੇ ਨੰਬਰ ਨੂੰ 'a' ਲੈ ਕੇ ਵਿਕਰਣ ਜੋੜਾਂ ਲਈ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਵਿਕਰਣ ਜੋੜ a ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮੁੱਲ ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਭਾਵ, ਕਿਸੇ ਵੀ 2×2 ਵਰਗ ਲਈ!



ਇਹ ਸਮੱਸਿਆ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬੀਜਗਣਿਤ ਮਾਡਲਿੰਗ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪੈਟਰਨ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕਾਇਮ ਰਹੇਗਾ।

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਅਧੀਨ ਬਣੇ ਕੈਲੰਡਰ ਤੋਂ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ (ਅਨੰਤ ਕਤਾਰਾਂ ਵਾਲੀਆਂ) 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ:

	8	
14	15	16
	22	

? ਸਾਰੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਇਸਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਕਰੋ: 15। ਇਸ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮੂਹ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਦੁਹਰਾਓ।
ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਦੇ ਹੋ?

ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁੱਲ ਜੋੜ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆ ਦਾ 5 ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

? ਕੀ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹੁੰਦਾ ਰਹੇਗਾ? ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹੋ?

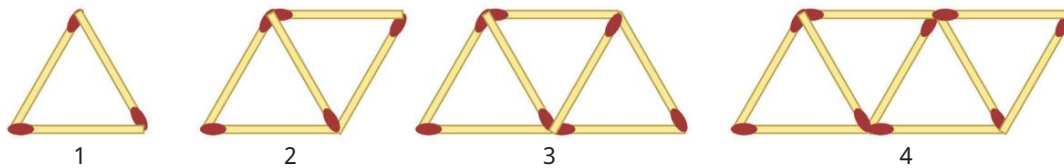
[ਸੰਕੇਤ: ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਆਮ ਸਮੂਹ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਜੋ ਇਸ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।
ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ 'a' ਮੰਨੋ। ਬਾਕੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ 'a' ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਓ।]

ਹੋਰ ਆਕਾਰ ਲੱਭੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਮੈਚਸਟਿਕ ਪੈਟਰਨ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਤਸਵੀਰ ਦੇਖੋ। ਇਹ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਪੈਟਰਨ ਹੈ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਪਛਾਣ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਪੈਟਰਨ ਕੀ ਹੈ?



ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਦਮ 1 ਵਿੱਚ 1 ਤਿਕੋਣ ਹੈ, ਕਦਮ 2 ਵਿੱਚ 2 ਤਿਕੋਣ ਹਨ, ਕਦਮ 3 ਵਿੱਚ 3 ਤਿਕੋਣ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੋਰ ਵੀ।

ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਅਗਲੇ ਪੜਾਅ, ਪੰਜਵੇਂ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ? ਇਹ 11 ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਵੀ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਕਦਮ 33, ਕਦਮ 84, ਅਤੇ ਕਦਮ 108 ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ?

ਬੇਸ਼ੱਕ, ਅਸੀਂ ਖਿੱਚ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਗਿਣ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਪਰ ਕੀ ਇੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਪੈਟਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਉੱਤਰ ਲੱਭਣ ਦਾ ਕੋਈ ਤੇਜ਼ ਤਰੀਕਾ ਹੈ?

ਅਗਲੇ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਆਮ ਨਿਯਮ ਕੀ ਹੈ? ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰੇਕ ਕਦਮ 'ਤੇ ਅਗਲੀ ਪੁਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ 2 ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਭਾਵ, ਹਰ ਵਾਰ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 2 ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕਦਮ ਨੰਬਰ 1		2	3	4	5	6
ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਸਟਿਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	3	5	7	9	11	13

ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਕੋਈ ਤਰੀਕਾ ਸੋਚੋ।

ਕਦਮ 33 (ਨੰਬਰ ਲਿਖਣਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ ਬਿਨਾਂ)।

ਕਿਉਂਕਿ ਹਰ ਵਾਰ 2 ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਜੋੜੀਆਂ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਕਦਮ 33 ਵਿੱਚ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਕਿੰਨੇ 2 ਜੋੜੇ ਜਾਣਗੇ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਵੇਖੋ ਅਤੇ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ।

ਕਦਮ ਨੰਬਰ 1		2	3	4	5	6
ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਸਟਿਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	3	5	7	9	11	13
		3 + 2	3 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2

33 ਤਿਕੋਣ (ਕਦਮ 33) ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਕਦਮ 84 ਅਤੇ ਕਦਮ 108 ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਦਮ 'ਤੇ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਨਿਯਮ/ਫਾਰਮੂਲਾ ਦਾ ਵਰਤਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਪੈਟਰਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਕਿ ਕਦਮ 10 ਵਿੱਚ, ਨੌਂ 2 ਅਤੇ ਇੱਕ ਜੋੜਿਆ 3 ($3 + 2 \times 9$) ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ; ਕਦਮ 11 ਵਿੱਚ, ਦਸ 2 ਅਤੇ ਇੱਕ ਜੋੜਿਆ 3 ($3 + 2 \times 10$) ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਕਦਮ y ਲਈ, ਸਮੀਕਰਨ ਕੀ ਹੈ?

ਇਹ ਹੈ: y ਤੋਂ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ($y - 1$) 2s ਅਤੇ 3।

ਇਸ ਲਈ, ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਹੈ

$$3 + 2 \times (y - 1)$$

ਇਹ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਕਦਮ y ਵਿੱਚ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਦਮ 'ਤੇ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜਲਦੀ ਲੱਭ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਤੁਸੀਂ ਸ਼ਾਇਦ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਕਦਮ ਵਿੱਚ ਵੀ 2 ਹੈ, $3 = 1 + 2$ । ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਸਾਨੂੰ $2y + 1$ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

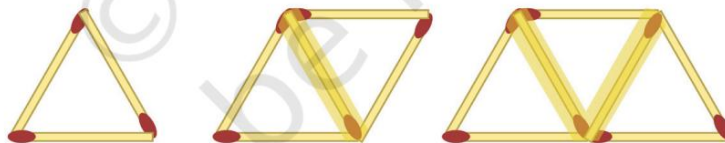
- ❓ ਕੀ ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਹਰੇਕ ਕਦਮ 'ਤੇ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ? ਕੀ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ?

ਅਸੀਂ $3 + 2 \times (y - 1)$ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾ ਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

$$\begin{aligned} 3 + 2 \times (y - 1) &= 3 + 2y - 2 \\ &= 2y + 1 \end{aligned}$$

ਦੋਵੇਂ ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ।

ਗਿਣਤੀ ਕਰਨ ਦਾ, ਜਾਂ ਪੈਟਰਨ ਦੇਖਣ ਦਾ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਆਓ ਤਸਵੀਰ 'ਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੀਏ।



ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੇ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ - (a) ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਖਿਤਿਜੀ, ਅਤੇ (b) ਵਿਚਕਾਰ ਤਿਰਛੇ ਰੱਖੇ ਗਏ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਦੂਜੇ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ 2 ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਖਿਤਿਜੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੱਖੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਅਤੇ 3 ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਤਿਰਛੀਆਂ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੱਖੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

- ❓ ਕਦਮ 3 ਅਤੇ ਕਦਮ 4 ਵਿੱਚ ਇਹ ਨੰਬਰ ਕੀ ਹਨ?
- ❓ ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਕਦਮ ਵਧਦੇ ਹਨ, ਹਰੇਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦੀ ਹੈ? ਹਰੇਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਦਮ ' y ' 'ਤੇ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ। ਕੀ ਦੋਵੇਂ ਸਮੀਕਰਨ $2y + 1$ ਤੱਕ ਜੋੜਦੇ ਹਨ?



ਪਤਾ ਲਗਾਓ

ਉਹਨਾਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਲਈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਢੁਕਵੀਂ ਸਮੀਕਰਨ(ਾਂ) ਲੱਭਣ ਲਈ ਕਹਿ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸੀ ਗਈ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਅਣਜਾਣ ਲਈ ਕੁਝ ਮੁੱਲ ਮੰਨੋ ਅਤੇ ਸਬੰਧ ਲੱਭਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ।

1. ਜਵਾਰ ਦੀ ਰੋਟੀ ਦੀ ਇੱਕ ਪਲੇਟ ₹30 ਅਤੇ ਪੁਲਾਓ ਦੀ ਇੱਕ ਪਲੇਟ ₹20 ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਜਵਾਰ ਦੀ ਰੋਟੀ ਦੀਆਂ x ਪਲੇਟਾਂ ਅਤੇ ਪੁਲਾਓ ਦੀਆਂ y ਪਲੇਟਾਂ ਆਰਡਰ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹੋਣ, ਤਾਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਉਸ ਦਿਨ ਕਮਾਏ ਗਏ ਰੁਪਏ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ?

(ੳ) $30x + 20y$ (ੲ)

(ਅ) $(30 + 20) \times (x + y)$ (ਸ) $(30$

$20x + 30y$ (ਹ) $30x -$

$+ 20) \times x + y$

$20y$

2. ਪੁਸ਼ਪਿਤਾ ਆਜ਼ਾਦੀ ਦਿਵਸ 'ਤੇ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਫੁੱਲ ਵੇਚਦੀ ਹੈ: ਚੰਪਕ ਅਤੇ ਗੋਦਾ। 'p' ਗਾਹਕਾਂ ਨੇ ਸਿਰਫ਼ ਚੰਪਕ ਖਰੀਦਿਆ, 'q' ਗਾਹਕਾਂ ਨੇ ਸਿਰਫ਼ ਗੋਦਾ ਖਰੀਦਿਆ, ਅਤੇ 'r' ਗਾਹਕਾਂ ਨੇ ਦੋਵੇਂ ਖਰੀਦੇ। ਉਸੇ ਦਿਨ, ਉਸਨੇ ਹਰੇਕ ਗਾਹਕ ਨੂੰ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਝੰਡਾ ਦਿੱਤਾ। ਉਸ ਦਿਨ ਉਸਨੇ ਕਿੰਨੇ ਝੰਡੇ ਦਿੱਤੇ?

(a) $p + q + r$ (c) $2 \times$

(ਅ) $p + q + 2r$

$(p + q + r)$ (e) $p + q + r + 1$

(ਸ) $p + q + r + 2$

3. ਇੱਕ ਘੋਗਾ ਇੱਕ ਡੂੰਘੇ ਖੂਹ

(f) $2 \times (p + q)$

ਦੀ ਕੰਧ ਦੇ ਨਾਲ ਚੜ੍ਹਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੌਰਾਨ

ਦਿਨ ਵੇਲੇ ਇਹ 'u' ਸੈਟੀਮੀਟਰ ਉੱਪਰ ਚੜ੍ਹਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰਾਤ ਵੇਲੇ ਇਹ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ 'd' ਸੈਟੀਮੀਟਰ ਹੇਠਾਂ ਖਿਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ 10 ਦਿਨ ਅਤੇ 10 ਰਾਤਾਂ ਲਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

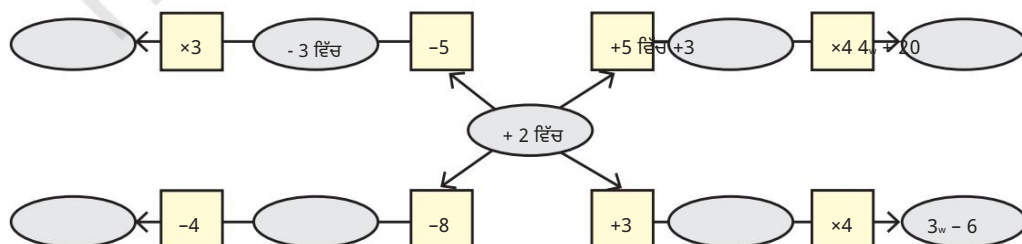
(a) ਇੱਕ ਵਾਕਸ਼ ਲਿਖੋ ਜੋ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਘੋਗਾ ਆਪਣੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਕਿੰਨਾ ਦੂਰ ਹੈ।

(ਅ) ਜੇਕਰ $d > u$ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਘੋਗੇ ਦੀ ਗਤੀ ਬਾਰੇ ਕੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ?

4. ਰਾਧਾ ਸਾਈਕਲ ਦੌੜ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਅਭਿਆਸ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਪਹਿਲੇ ਹਫ਼ਤੇ ਉਹ ਹਰ ਰੋਜ਼ 5 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਸਾਈਕਲ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਹਰ ਹਫ਼ਤੇ ਉਹ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਸਾਈਕਲ ਦੀ ਦੂਰੀ 'z' ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ। 3 ਹਫ਼ਤਿਆਂ ਬਾਅਦ ਰਾਧਾ ਕਿੰਨੇ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਸਾਈਕਲ ਚਲਾਉਂਦੀ?

ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ
ਇਹ

5. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ, ਵੇਖੋ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇੱਕ ਰਸਤੇ 'ਤੇ $w + 2$ ਸਮੀਕਰਨ $4w + 20$ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਬਾਕੀ ਰਸਤਿਆਂ 'ਤੇ ਗੁੰਮ ਹੋਈਆਂ ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ। ਅੰਡਾਕਾਰ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਡੱਬਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।



6. ਯਾਹਾਪੁਰ ਤੋਂ ਵਾਹਪੁਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਲੋਕਲ ਟ੍ਰੇਨ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰੁਕਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਅਗਲੇ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੱਕ ਯਾਤਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਲੱਗਣ ਵਾਲਾ ਸਮਾਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਟ੍ਰੇਨ ਤਿੰਨਾਂ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ 2 ਮਿੰਟ ਲਈ ਰੁਕਦੀ ਹੈ।

(a) ਜੇਕਰ $t = 4$ ਹੈ, ਤਾਂ ਯਾਹਾਪੁਰ ਤੋਂ ਯਾਹਾਪੁਰ ਤੱਕ ਯਾਤਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ?
ਵਹਾਪੁਰ?

(ਅ) ਯਾਹਾਪੁਰ ਤੋਂ ਵਾਹਪੁਰ ਤੱਕ ਯਾਤਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਕੀ ਹੈ? [ਸੰਕੇਤ: ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਮੋਟਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ]

7. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਬਣਾਓ:

$$(a) 3a + 9b - 6 + 8a - 4b - 7a + 16 \quad (b) 3(3a - 3b) - 8a - 4b - 16$$

$$(c) 2(2x - 3) + 8x + 12$$

$$(d) 8x - (2x - 3) + 12$$

$$(e) 8 \text{ ਘੰਟੇ} - (5 + 7 \text{ ਘੰਟੇ}) + 9$$

$$(f) 23 + 4(6m - 3n) - 8n - 3m - 18$$

8. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਮੀਕਰਨ ਜੋੜੋ:

$$(a) 4d - 7c + 9 \text{ ਅਤੇ } 8c - 11 + 9d$$

$$(ਅ) -6f + 19 - 8s \text{ ਅਤੇ } -23 + 13f + 12s$$

$$(c) 8d - 14c + 9 \text{ ਅਤੇ } 16c - (11 + 9d)$$

$$(d) 6f - 20 + 8s \text{ ਅਤੇ } 23 - 13f - 12s$$

$$(e) 13m - 12n \text{ ਅਤੇ } 12n - 13m$$

$$(f) -26 \text{ ਮੀਟਰ} + 24n \text{ ਅਤੇ } 26 \text{ ਮੀਟਰ} - 24n$$

9. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਓ:

$$(a) 9a - 6b + 14 \quad 6a + 9b - 18 \text{ ਤੋਂ } (b) -15x + 13 - 9y$$

$$7y - 10 + 3x \text{ ਤੋਂ}$$

$$(c) 11 - 10 \text{ ਗ੍ਰਾਮ} + 3 \text{ ਘੰਟੇ ਤੋਂ } 17 \text{ ਗ੍ਰਾਮ} + 9 - 7 \text{ ਘੰਟੇ}$$

$$(d) 9a - 6b + 14 \quad 6a - (9b + 18) \text{ ਤੋਂ}$$

$$(e) 10x + 2 + 10y - 3y \text{ ਤੋਂ}$$

$$(f) 7 \text{ ਘੰਟੇ} - 8 \text{ ਗ੍ਰਾਮ} + 20 \text{ ਤੋਂ } 8 \text{ ਗ੍ਰਾਮ} + 4 \text{ ਘੰਟੇ} - 10$$

10. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ:

$$(c) 8x + 3y$$

$$(ਅ) 15x - 2x$$

11. ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੱਸੀ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਇਸਨੂੰ ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਕੱਟਿਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ 2 ਟੁਕੜੇ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਰੱਸੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਮੋੜਿਆ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਕੱਟਿਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਅਸੀਂ

3 ਟੁਕੜੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ। ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਅਤੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਰੱਸੀ ਨੂੰ 10 ਵਾਰ ਮੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਰੱਸੀ ਨੂੰ 1 ਵਾਰ ਮੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਟੁਕੜਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਕੀ ਹੈ?

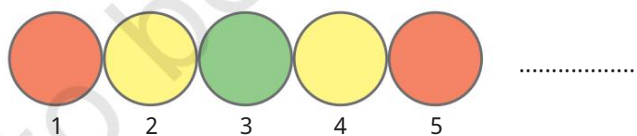


12. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮਾਚਿਸ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਨੂੰ ਵੇਖੋ। ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਅਤੇ ਪਛਾਣੋ। 10 ਅਜਿਹੇ ਵਰਗ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵਰਗ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?



13. ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਟ੍ਰੈਫਿਕ ਸਿਗਨਲ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦੇ ਹਨ? ਰੰਗ ਬਦਲਣ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

90, 190, ਅਤੇ 343 ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਰੰਗ ਲੱਭੋ। ਹਰੇਕ ਰੰਗ ਲਈ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।



14. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੋ। ਕਦਮ 4, ਕਦਮ 10, ਕਦਮ 50 ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਵਰਗ ਹੋਣਗੇ? ਇੱਕ ਆਮ ਫਾਰਮੂਲਾ ਲਿਖੋ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਵਰਗਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲੇਗਾ?



15. ਇਸ ਬੇਅੰਤ 4-ਕਾਲਮ ਗਰਿੱਡ ਵਿੱਚ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਗਏ ਹਨ।

(.) ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕਾਲਮ (1, 2, 3, 4) ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਨੰਬਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਦਿਓ।

(ਅ) ਕਿਹੜੀ ਕਤਾਰ ਅਤੇ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੰਬਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ:

(i) 124

(ii) 147

(iii) 201

(.) ਕਤਾਰ, ਅਤੇ ਕਾਲਮ, ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਨੰਬਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ?

(d) 3 ਦੇ ਗੁਣਜਾਂ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰੋ।

ਕੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਪੈਟਰਨ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ? ਹੋਰ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ।

1	2	3	4
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



ਸੰਖੇਪ

- ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫਾਰਮੂਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੈਟਰਨਾਂ ਅਤੇ ਗਣਿਤਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਮਾਡਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀਆਂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਸਿਰਫ਼ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਹੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਸਗੋਂ ਅੱਖਰ-ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰਾਫੇਰੀ ਕਰਨ ਦੇ ਨਿਯਮ ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ 'ਤੇ ਵੀ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੀਜਗਣਿਤਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਰਲ ਰੂਪਾਂ ਵਿੱਚ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
- ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਪ੍ਰਗਟਾਵਿਆਂ ਨੂੰ ਆਮ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਵੀ। ਪੈਟਰਨ ਜਾਂ ਸਬੰਧ ਜੋ ਅਲਜਬਰਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਕਸਰ ਆਮ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲੰਬੇ ਅਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਅਲਜਬਰਾ ਦੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ।