

【中学校数学 基本問題 中3 - - 2】

「二次方程式」 二次方程式の利用 No.1	()組 ()番	氏名
--------------------------	--------------	----

1 連続する2つの自然数があります。

それぞれを2乗した数の和が41になるとき、これらの2つの自然数を求めなさい。

(単元評価問題：中3 - 4) 教科書 P 7 4

(1) 2つの自然数のうち、小さい方を x とすると、大きい方はどのように表しますか。

$$x + 1$$

(2) 方程式をつくりなさい。

$$(\text{小さい自然数})^2 + (\text{大きい自然数})^2 = 41$$

$$x^2 + (x + 1)^2 = 41$$

(3) (2)の方程式を解き、求めた解が、問題の条件にあっているかどうかを確かめて、2つの自然数を求めなさい。

$$\begin{aligned} x^2 + (x + 1)^2 &= 41 \\ x^2 + x^2 + 2x + 1 &= 41 \\ 2x^2 + 2x - 40 &= 0 \\ \text{両辺を2でわると} \\ x^2 + x - 20 &= 0 \\ (x + 5)(x - 4) &= 0 \\ x &= -5, 4 \end{aligned}$$

解答を書くポイント
何を文字で表すかを定める。
方程式をつくる。
方程式を解く。
求めた解が、問題の条件にあっているかどうかを確かめる。
答えを書く。

x は自然数だから、この2つの解のうち、
 $x = -5$ は問題にあわない。
 $x = 4$ のとき、2数は4, 5となり、
これは問題にあっている。

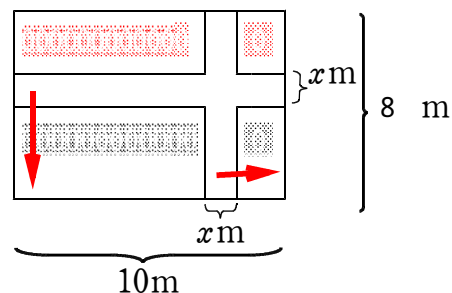
$x = -5$ のように、方程式の解であっても、問題の条件にあてはまらないものがあります。そのときには、問題の条件にあうかどうかを確かめた結果を、解答の中に示しておく必要があります。

2つの自然数 4と5

【中学校数学 基本問題 中3 - - 2】

「二次方程式」 二次方程式の利用 No.2	()組 ()番	氏名
--------------------------	--------------	----

- 2 縦の長さが 8 m , 横の長さが 10m の長方形の花壇があります。これに右の図のように , 縦と横に同じ幅の道をつくり , 残った花壇の面積が 48m^2 になるようにします。



道幅を何 m にすればよいでしょうか。

(単元評価問題：中3 - 4)

教科書 P 7 5

道幅を $x\text{m}$ とすると

道をずらして考える。

$$(式) (8 - x)(10 - x) = 48$$

$$80 - 8x - 10x + x^2 = 48$$

$$x^2 - 18x + 32 = 0$$

$$(x - 2)(x - 16) = 0$$

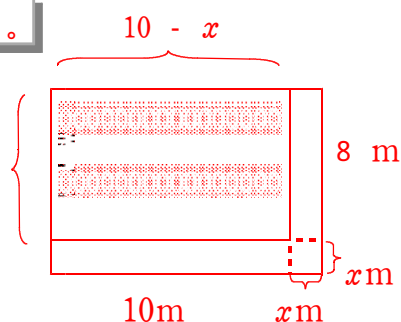
$$x = 2, 16$$

花壇の縦の長さが 8 m , 横の長さが 10m だから ,

この 2 つの解のうち , $x = 16$ は問題にあわない。

$x = 2$ のとき , 花壇の縦の長さが 6 m , 横の長さが 8 m となり ,

これは問題にあっている。



道幅 2 m

- 3 1 辺の長さが 10cm の正方形 ABCD があります。

点 P は辺 AB 上を毎秒 2 cm の速さで B から A まで動き , 点 Q は辺 BC 上を毎秒 1 cm の速さで C から B まで動きます。

P , Q が同時に出発するとき , 何秒後に $\triangle PBQ$ が面積が 24cm^2 になりますか。

(単元評価問題：中3 - 4) 教科書 P 7 6

t 秒後に $\triangle PBQ$ が面積が 24cm^2 になったとすると

$$(式) \frac{1}{2} \times \text{底辺} \times \text{高さ} = 24$$

$$\frac{1}{2} \times (10 - t) \times 2t = 24$$

$$t(10 - t) = 24$$

$$10t - t^2 = 24$$

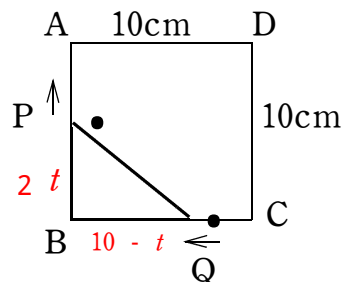
$$t^2 - 10t + 24 = 0$$

$$(t - 6)(t - 4) = 0$$

$$t = 6, 4$$

点 P は B から A まで動くので , $0 \leq t \leq 5$

よって $t = 6$ は問題にあわない。



4 秒後