

P 7 7 2 節 二次方程式の利用

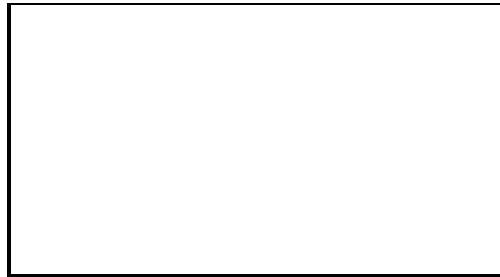
ステージをつくろう 「ステージをつくろうを役柄を決めて読んでください。」

「みんなの町の夏祭りでステージはどうやって作っていますか？」

かりんさんとけいたさんの町では鉄パイプで高台を作り板を敷き詰めてそのまわりを紅白の幕で巻いてステージを作っています。

幕の長さは？ 40 m 板一枚が  $1 \text{ m}^2$  が何枚ですか？ 96枚

ということで



↑ ここまでで？  
「20 m」

・まわりの長さが 40 m

・面積が  $96 \text{ m}^2$

たて  $x$  (m) よこは  $20 - x$  (m)

長方形の面積は たて  $\times$  よこ

$$x(20 - x) = 96$$

するとこれは一つの？ 「二次方程式」

$$20x - x^2 = 96$$

$$-x^2 + 20x - 96 = 0$$

$$x^2 - 20x + 96 = 0$$

「かけて96 足して-20 そんな二つの数があるんです」 「-12と-8」

$$(x - 12)(x - 8) = 0$$

$$x = 12, 8$$

たてが 12 m のとき よこは 8 m

たてが 8 m のときは よこは 12 m

例題 1 「例題 1 を読んでください。」

連続する 2 つの正の整数 「これがキーワード」

連続する二つの正の整数を言ってみてください。

2 と 3

3 と 4

5 と 6

それぞれを二乗した数の和ですから二乗してたしてみます。

$$2 \text{ と } 3 \quad 2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$$

$$3 \text{ と } 4 \quad 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$5 \text{ と } 6 \quad 5^2 + 6^2 = 25 + 36 = 61 \quad \circ$$

ということで 5 と 6 です。

でも、これでは二次方程式の利用ができていません。

二つのうちの小さい方を  $x$  としましょう。

大きい方は  $x + 1$

$$x, \quad x + 1$$

$$x^2 + (x + 1)^2 = 61$$

すると、これもひとつの二次方程式。

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 61$$

$$2x^2 + 2x - 60 = 0$$

$$x^2 + x - 30 = 0$$

$$(x + 6)(x - 5) = 0$$

$$x = 5, -6 \quad \text{しかし正の整数ですから } -6 \text{ はダメ}$$

小さい方が 5 大きい方は 6

問1 「問1を読んでください。」

小さい方を? 「 $x$ 」

大きい方は? 「 $x + 1$ 」

$$x^2 + (x + 1)^2 = 145$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 145$$

$$2x^2 + 2x - 144 = 0$$

$$x^2 + x - 72 = 0$$

$$(x + 9)(x - 8) = 0$$

$x = -9, 8$  正なので8

小さい方が8, 大きい方が9

問2 「問2を読んでください。」

一番小さいのを? 「 $x$ 」

次の数は 「 $x + 1$ 」

一番大きいのは 「 $x + 2$ 」

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

$$x^2 + x = 3x + 3$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x - 3)(x + 1) = 0$$

$x = 3, -1$  正なので3

3, 4, 5