

中 3 数学

二次方程式

クラス

名前

〔ノート・メモ欄〕

志の低い人間は、それよりさらに低い実績しか挙げられない。～落合博満

【例題 1】 因数分解による解き方

次の方程式を解きなさい。

$$(1) x^2 - 6x = 0$$

$$(2) x^2 + 3x - 28 = 0$$

$$(3) x^2 - 6x + 9 = 0$$

【類題 1】 因数分解による解き方

次の方程式を解きなさい。

$$(1) x(x - 4) = 0$$

$$(2) (x - 2)(x + 3) = 0$$

$$(3) \left(x - \frac{1}{7}\right)^2 = 0$$

$$(4) x^2 + 9x = 0$$

$$(5) x^2 - x - 2 = 0$$

$$(6) x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$(7) x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$(8) x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} = 0$$

$$(9) x^2 - 25 = 0$$

【例題 2】 $ax^2 + b = 0$ の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 - 25 = 0$

(2) $3x^2 - 36 = 0$

(3) $5x^2 - 2 = 0$

【類題 2】 $ax^2 + b = 0$ の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 - 4 = 0$

(2) $x^2 - 6 = 0$

(3) $x^2 - \frac{1}{4} = 0$

(4) $3x^2 = 75$

(5) $5x^2 = 65$

(6) $6x^2 - 54 = 0$

(7) $2x^2 - 48 = 0$

(8) $4x^2 - 7 = 0$

(9) $3x^2 - 5 = 0$

【例題 3】 $(x + m)^2 = n$ の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $(x - 3)^2 = 16$

(2) $(x + 1)^2 - 20 = 0$

【類題 3】 $(x + m)^2 = n$ の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $(x - 5)^2 = 1$

(2) $(x + 4)^2 = 10$

(3) $(x - 3)^2 = 8$

(4) $(x + 1)^2 - 36 = 0$

(5) $(x - 2)^2 - 5 = 0$

(6) $(x + 6)^2 - \frac{1}{9} = 0$

(7) $2(x + 3)^2 = 8$

(8) $3(x - 7)^2 = 9$

(9) $5(x + 2)^2 = 100$

【例題 4】 $x^2 + px + q = 0$ の解き方

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 + 10x + 8 = 0$$

【類題 4】 $x^2 + px + q = 0$ の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 + 2x = 3$

(2) $x^2 - 10x = 5$

(3) $x^2 + 6x = 9$

(4) $x^2 + 4x - 8 = 0$

(5) $x^2 - 12x + 1 = 0$

(6) $x^2 + 18x + 36 = 0$

【例題5】解の公式

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 - 3x - 7 = 0$

(2) $2x^2 + 3x + 1 = 0$

【類題5】解の公式

次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 + 7x + 8 = 0$

(2) $x^2 - 4x - 6 = 0$

(3) $3x^2 - 5x + 1 = 0$

(4) $2x^2 - 3x - 2 = 0$

【例題6】いろいろな方程式の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $3x^2 - 6x + 3 = 0$

(2) $(x + 2)(x - 5) = 8$

【類題6】いろいろな方程式の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $2x^2 + 14x + 24 = 0$

(2) $-3x^2 + 12x - 12 = 0$

(3) $x^2 = 2(3x - 4)$

(4) $(x - 2)(x + 3) = 14$

(5) $(x - 3)^2 = -12x$

(6) $(x + 3)^2 - (x + 3) - 12 = 0$

【例題 7】 2 次方程式の解

(1) 2 次方程式 $x^2 + ax - 12 = 0$ の 1 つの解が 2 であるとき、 a の値を求めなさい。

また、もう 1 つの解を求めなさい。

(2) 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が -1 、 2 であるとき、 a, b の値を求めなさい。

【類題 7】 2 次方程式の解

(1) 2 次方程式 $x^2 + ax - 18 = 0$ の 1 つの解が 3 であるとき、 a の値を求めなさい。

また、もう 1 つの解を求めなさい。

答え〔 a の値： , もう 1 つの解： 〕

(2) 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が 3、 -4 であるとき、 a, b の値を求めなさい。

答え〔 a : , b : 〕

【例題 8】 数についての問題

大小 2 つの自然数がある。その差が 5 で、積が 1 2 6 になるとき、この 2 つの数を求めなさい。

【類題 8】 数についての問題

(1) 大小 2 つの自然数がある。その差が 4 で、積が 9 6 になるとき、この 2 つの数を求めなさい。

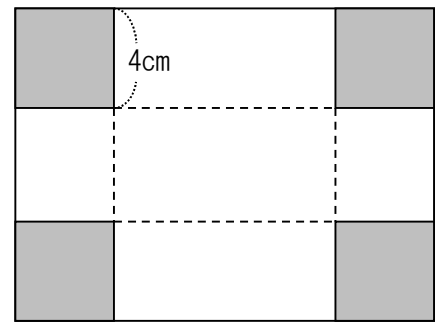
答え [と]

(2) 連続する 2 つの正の整数がある。この 2 つの整数のそれぞれの 2 乗の和が 8 5 になるとき、この 2 つの正の整数を求めなさい。

答え [と]

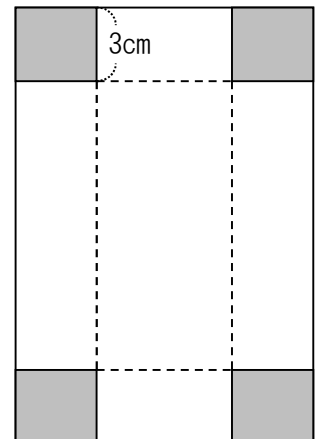
【例題 9】 図形についての問題

横が縦より 3 cm 長い長方形の紙がある。この紙の 4 すみから 1 辺が 4 cm の正方形を切り取り、直方体の容器を作ったら、容積が 216 cm^3 になった。この紙の縦は何 cm ですか。



【類題 9】 図形についての問題

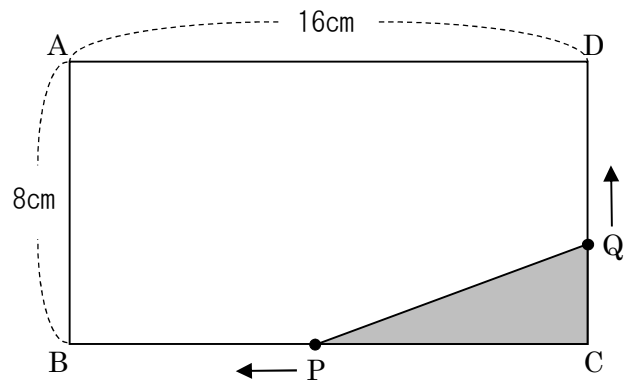
横が縦より 5 cm 短い長方形の紙がある。この紙の 4 すみから 1 辺が 3 cm の正方形を切り取り、直方体の容器を作ったら、容積が 150 cm^3 になった。この紙の縦の長さを求めなさい。



答え { }

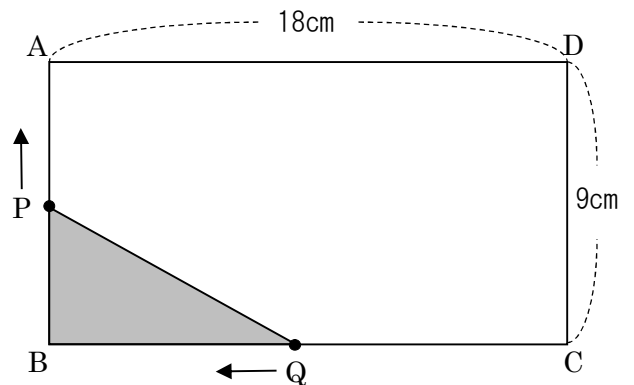
【例題 10】 点の移動についての問題

$AB = 8 \text{ cm}$, $AD = 16 \text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。
 点 P は、辺 BC 上を点 B から点 C まで毎秒 2 cm の速さで動き、
 点 Q は、辺 CD 上を点 C から点 D まで毎秒 1 cm の速さで動く。
 点 P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PCQ$ の面積が 15 cm^2 になるのは、
 出発してから何秒後ですか。



【類題 10】 点の移動についての問題

$CD = 9 \text{ cm}$, $AD = 18 \text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。
 点 P は、辺 AB 上を点 B から点 A まで毎秒 1 cm の速さで動き、
 点 Q は、辺 BC 上を点 C から点 B まで毎秒 2 cm の速さで動く。
 点 P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 20 cm^2 になるのは、
 出発してから何秒後ですか。



答え []