

**1** 次の各問いに答えよ。【 $ax^2 = b$ の解き方】 (A・B・C)

A. 次の二次方程式を解け。

(1)  $x^2 = 25$

(2)  $x^2 = 32$

(3)  $2x^2 = 8$

(4)  $5x^2 = 225$

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

(6)  $5x^2 - 60 = 0$

B. 次の二次方程式を解け。

(1)  $4x^2 - 9 = 0$

(2)  $16x^2 - 1 = 0$

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

(4)  $2x^2 - 27 = 0$

(5)  $3x^2 - 54 = 0$

(6)  $36x^2 - 12 = 0$

**2** 次の各問いに答えよ。【 $(x + m)^2 = n$ の解き方】 (A・B・C)

A. 次の二次方程式を解け。

(1)  $(x - 2)^2 = 9$

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

(3)  $(x + 5)^2 = 3$

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

B. 次の二次方程式を解け。

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

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

$$(3) (2x - 3)^2 - 49 = 0$$

$$(4) (3x + 2)^2 - 50 = 0$$

$$(5) 3(x - 6)^2 - 54 = 0$$

$$(6) 2(2x + 7)^2 - 100 = 0$$

3 次の各問いに答えよ。 【 $x^2 + px + q = 0$  の解き方】

A. 次の□の中に当てはまる数を入れよ。(A・B)

$$(1) x^2 + 10x + \square = (x + \square)^2$$

$$(2) x^2 - 8x + \square = (x - \square)^2$$

$$(3) x^2 + 6x + \square = (x + \square)^2$$

$$(4) x^2 - 3x + \square = (x - \square)^2$$

$$(5) x^2 - 5x + \square = (x - \square)^2$$

$$(6) x^2 + x + \square = (x + \square)^2$$

B. 次の二次方程式を解け。(A・B)

$$(1) x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x^2 - 2x = 8$$

$$x^2 - 2x + \square = 8 + \square$$

$$(x - \square)^2 = \square$$

$$x - \square = \pm \square$$

$$x = \square, \square$$

定数項を移項

xの係数の半分の2乗を加える

左辺を $(x + a)^2$ の形に

平方根をとる

$$(2) x^2 + 4x - 12 = 0$$

定数項を移項

xの係数の半分の2乗を加える

左辺を $(x + a)^2$ の形に

C. 次の二次方程式を解け。 (A)

(1)  $x^2 - 8x - 20 = 0$

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

(3)  $x^2 - 10x + 21 = 0$

(4)  $x^2 + 6x - 27 = 0$

(5)  $x^2 + 16x - 16 = 0$

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

**4** 次の各問いに答えよ。 【因数分解による解き方...基本】

A. 次の二次方程式を解け。 (A・B・C)

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

(2)  $(x - 0.2)(x + 0.3) = 0$

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

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

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

(6)  $x(x + 2) = 0$

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

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

**B.** 次の二次方程式を解け。 (A・B)

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

(2)  $(x - 5)(4x + 3) = 0$

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

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

**5** 次の各問いに答えよ。 【因数分解による解き方】

**A.** 次の二次方程式を、因数分解を利用して解け。 (A・B・C)

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

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

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

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

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

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

(7)  $x^2 - 2x - 35 = 0$

(8)  $x^2 + 2x - 35 = 0$

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

(10)  $x^2 - 10x + 25 = 0$

(11)  $x^2 + 6x + 9 = 0$

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

(13)  $x(x - 5) = -6$

(14)  $x(x - 2) = -1$

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

(16)  $(x + 2)(x - 2) = 2x + 4$

**B.** 次の二次方程式を、因数分解を利用して解け。 (A・B)

(1)  $x^2 + 6x - 16 = 0$                       (2)  $x^2 - 10x + 16 = 0$                       (3)  $x^2 + 14 = 9x$

(4)  $x^2 - 2x = 15$                       (5)  $x^2 = 5x$                       (6)  $x^2 = -12x$

(7)  $3x^2 - 2 = (x + 1)(x + 5) + x^2$                       (8)  $(4x - 3)(x - 2) = 3(3 - x)^2 - 3$

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

**6** 次の各問いに答えよ。 【二次方程式の利用】

**A.** 次の問いに答えよ。 (A・B・C)

(1)  $x$  についての二次方程式  $x^2 + ax - 10 = 0$  の解の1つが2であるとき、 $a$ の値を求めよ。  
また、他の解を求めよ。

[  $a =$   
他の解

(2) 二次方程式  $x^2 + px + q = 0$  の解が次のようなとき、 $p$ ,  $q$  の値を求めよ。

2 と 6

3 と - 5

$p = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $q = \underline{\hspace{2cm}}$

$p = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $q = \underline{\hspace{2cm}}$

**B.** 次の問いに答えよ。 (A・B)

(1)  $x$  についての二次方程式  $x^2 - 8x + a = 0$  の 1 つの解が  $4 + \sqrt{2}$  であるとき、 $a$  の値を求めよ。また、他の解を求めよ。

$\left[ \begin{array}{l} a = \\ \text{他の解} \end{array} \right.$

(2) 二次方程式  $x^2 + px + q = 0$  の解が  $\frac{1}{2}$  と  $\frac{1}{3}$  であるとき、 $qx^2 + px + 1 = 0$  の解を求めよ。

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

次の各問いに答えよ。 【整数問題】

**A.** 次の問いに答えよ。 (A・B・C)

(1) 和が 8 で、積が 15 となる 2 数を求めよ。

$\underline{\hspace{2cm}}$  と

(2) 連続する 3 つの正の整数がある。その、大きい方の 2 数の平方の和は、最も小さい数の平方より 45 だけ大きいという。これらの整数を次のように求めた。

空所に適当な数、式、言葉を入れよ。

[ 角解 ]

まん中の整数を  $x$  とすると、他の 2 数は(            ), (            )

題意より

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

これを解くと、 $x = (            )$ , (            )

ここで  $x$  は(            )の数だから、 $x = (            )$

$x = (            )$  のとき、3 つの整数は(            ), (            ), (            )となり、これは  
(            )にあっている。

**B.** 次の問いに答えよ。 (A・B)

(1) 差が 7 で、積が 60 となる 2 数を求めよ。

\_\_\_\_\_ と \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ と \_\_\_\_\_

(2) 3 つの連続した整数がある。それらの数の平方の和が 434 となる 3 つの数を求めよ。

\_\_\_\_\_

(3) 3つの連続した整数がある。これらの数のうち、最大の数の2乗が、他の2数の2乗の和より12小さいとき、これらの数を求めよ。

---

C. 次の問いに答えよ。 (A)

(1) 1, 3, 5のように、連続する奇数がある。これらの連続する奇数のうち、最も小さい数の平方の4倍が、最も大きい数の平方より19大きいとき、これらの奇数を求めよ。

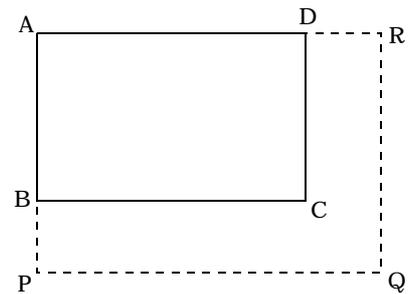
---

(2) 十の位の数が一の位の数より2小さい2けたの整数がある。各位の数の積に20をたすと、もとの数に等しくなるという。この2けたの整数を求めよ。

---

8 次の各問いに答えよ。 【面積問題】

A. 右の図のように、横の長さが縦の長さより 2 cm 長い  
 長方形 ABCD がある。この長方形の縦を 2 cm、横の長さを  
 2 cm それぞれ長くした長方形 APQR をつくと、この  
 長方形の面積は、もとの長方形の面積の 2 倍になるという。  
 もとの長方形の縦と横の長さをそれぞれ求めよ。

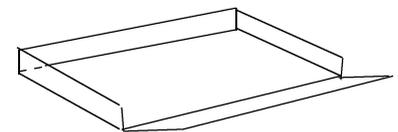
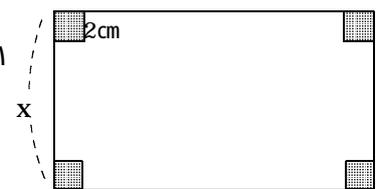


$(A \cdot B \cdot C)$

[ 式 ]

---

B. 横が縦より 5 cm 長い長方形のブリキ板がある。これの 4 すみ  
 から 1 辺 2 cm の正方形を切り取り、容積が 100  $\text{cm}^3$  のふたのない  
 直方体の容器を作った。もとのブリキ板の縦と横の長さを  
 次の順序で求めよ。  $(A \cdot B \cdot C)$



(1) もとの長方形のブリキ板の縦を  $x$  cm とする  
 とき、横の長さを  $x$  を用いて表せ。

---

(2) 4 すみを切り取って作った直方体の縦と横の長さを  $x$  を用いて表せ。

縦 \_\_\_\_\_ 横 \_\_\_\_\_

(3) その直方体の容積を、 $x$  を用いて表せ。

《ヒント》容積は、縦  $\times$  横  $\times$  高さ

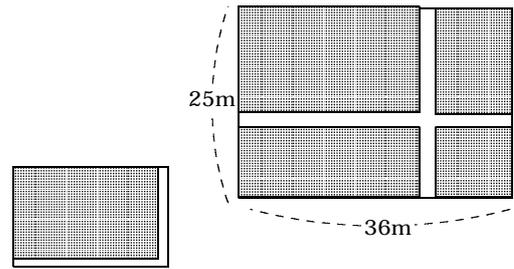
---

(4) 文章条件より二次方程式を立て、ブリキ板の縦と横の長さを求めよ。

縦 \_\_\_\_\_ cm , 横 \_\_\_\_\_ cm

C. 2 辺の長さが 25m, 36m の長方形の畑がある。  
 これに右の図のように、縦と横に同じ幅の道をつくり、残った畑の面積が  $840\text{m}^2$  になるようにしたい。道幅を何 m にすればよいか。(A・B・C)

《ヒント》道を右の図のように考えても面積は同じ！



[ 式 ]

---

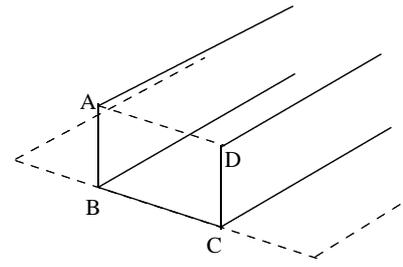
D. 正方形の土地があったが、都市計画のため、一方の辺はもとより 4m 長く、他の辺はもとより 5m 短い長方形になり、面積では、もとの 1 割だけせまくなったという。もとの土地の 1 辺の長さを求めよ。(A・B)

《考え方》『もとの 1 割だけせまくなった』ということは、『もとの 9 割になった』ということ。

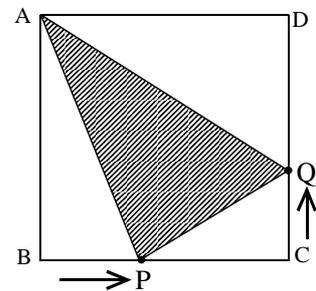
[ 角算 ] もとの正方形の 1 辺の長さを  $x$  cm とすると、  
 長方形の一方の辺は( )cm, 他方の辺は( )cm

---

**E.** 幅 24 cm のトタン板がある。これを右の図のように折り曲げて、切り口 ABCD が長方形の雨どいをつくらうと思う。切り口の断面積を  $60 \text{ a}$  するには、両側から何 cm のところで折り曲げたらよいか。(A)



**F.** 1 辺 6 cm の正方形 ABCD がある。点 P は B から C へ、点 Q は C から D へ向かって同時に動き出すものとする。P, Q の速さは両方とも毎秒 1 cm とすれば、APQ の面積が  $14 \text{ a}$  となるのは、出発してから何秒後か。(A)



秒後 または 秒後