

実力テスト
基本

3章 2次方程式

① 2次方程式とその解き方



得点

点

1 次の2次方程式のうち、3が解になるものはどれですか。

【20点】

$$\textcircled{ア} \quad x^2 + x = 0 \quad \textcircled{イ} \quad x^2 + 2x - 15 = 0 \quad \textcircled{ウ} \quad x^2 - 3 = 0 \quad \textcircled{エ} \quad x^2 - 6x + 10 = x - 2$$

考え方 それぞれの2次方程式の x に3を代入し、(左辺)=(右辺)となるものを選ぶ。

 $\textcircled{イ}, \textcircled{エ}$

2 次の方程式を解きなさい。

【10点×4=40点】

(1) $3x^2 = 12$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

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

$$x-2 = \pm\sqrt{6}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{6}$$

$$x = \pm 2$$

$$x = 2 \pm \sqrt{6}$$

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

$$x^2 + 4x + 4 = 7$$

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

$$x+2 = \pm\sqrt{7}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{7}$$

(4) $2x^2 + 3x - 1 = 0$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{7}$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

3 次の方程式を解きなさい。

【10点×4=40点】

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

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

$$x = 1, 2$$

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

$$(x-5)(x+7) = 0$$

$$x = 5, -7$$

$$x = 1, 2$$

$$x = 5, -7$$

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

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

$$x = 0, -3$$

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

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

$$x = 4$$

$$x = 0, -3$$

$$x = 4$$

実力テスト
基本

3章 2次方程式

② 2次方程式の利用



得点

点

- 1 2次方程式 $x^2+2ax-15=0$ の1つの解が3であるとき、次の問いに答えなさい。【10点×2=20点】

(1) a の値を求めなさい。

考え方 $x^2+2ax-15=0$ に $x=3$ を代入すると、

$$9+6a-15=0$$

$$6a=6$$

$$a=1$$

$$a=1$$

(2) もう1つの解を求めなさい。

考え方 a に1を代入して、 $x^2+2x-15=0$ を解くと、

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

$$x=3, -5$$

$$x=-5$$

- 2 ある数 x を2乗した数は、 x の4倍より5大きい数になります。 x の値を求めなさい。【20点】

考え方 問題文より、 $x^2=4x+5$

$$x^2-4x-5=0$$

$$(x+1)(x-5)=0$$

$$x=-1, 5$$

$$x=-1, 5$$

- 3 面積が 40 cm^2 で、横が縦より3 cm 短い長方形をかきます。縦の長さを何 cm にすればよいですか。【30点】

考え方 縦の長さを $x\text{ cm}$ とすると、横の長さは $(x-3)\text{ cm}$ だから、

$$x(x-3)=40$$

$$x^2-3x-40=0$$

$$(x+5)(x-8)=0$$

$$x=-5, 8$$

$$x>3 \text{ より縦の長さは } 8\text{ cm}$$

40 cm^2

$$8\text{ cm}$$

- 4 周の長さが 30 cm 、面積が 56 cm^2 の長方形があります。この長方形の短いほうの辺の長さを求めなさい。【30点】

考え方 短いほうの辺の長さを $x\text{ cm}$ とすると、長いほうの辺の長さは $\frac{30}{2}-x=15-x(\text{cm})$

$$x(15-x)=56 \quad x^2-15x+56=0 \quad (x-7)(x-8)=0 \quad x=7, 8$$

$x=7$ のとき、長いほうの辺の長さは $15-7=8$ より 8 cm だから、問題に適している。

$x=8$ のとき、長いほうの辺の長さは $15-8=7$ より 7 cm だから、問題に適していない。

$$7\text{ cm}$$

実力テスト
基本

3章 2次方程式
③まとめの問題



得点

点

1 次の方程式を解きなさい。

【10点×6=60点】

(1) $x^2+7x+10=0$

$(x+2)(x+5)=0$

$x=-2, -5$

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

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

$x=-1, 4$

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

$x(x-5)=0$

$x=0, 5$

$x=-2, -5$

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

$(x+5)^2=0$

$x=-5$

$x=-1, 4$

(5) $(x+1)^2=16$

$x+1=\pm 4$

$x+1=4, x+1=-4$

$x=3, -5$

$x=0, 5$

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

$x=\frac{-(-2)\pm\sqrt{(-2)^2-4\times 1\times (-7)}}{2\times 1}$

$=\frac{2\pm 4\sqrt{2}}{2}$

$=1\pm 2\sqrt{2}$

$x=3, -5$

$x=-5$

$x=1\pm 2\sqrt{2}$

2 大小2つの数があり、その差は6で、積は55になります。この2つの数を求めなさい。

【20点】

考え方 2つの数を $x, x+6$ とすると、

$x(x+6)=55 \quad x^2+6x-55=0 \quad (x-5)(x+11)=0 \quad x=5, -11$

$x=5$ のとき $x+6=11$ $x=-11$ のとき $x+6=-5$ これらは問題に適している。

5 と $11, -11$ と -5

3 右の図のように、正方形の縦を2cm短くし、横を3cm長くして長方形をつくったら、長方形の面積は 50 cm^2 になりました。もとの正方形の1辺の長さを求めなさい。

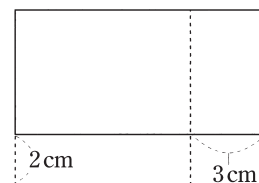
【20点】

考え方 もとの正方形の1辺の長さを $x\text{ cm}$ とすると、

$(x-2)(x+3)=50$

$x^2+x-56=0 \quad (x-7)(x+8)=0 \quad x=7, -8$

$x>2$ よりもとの正方形の1辺の長さは7cm



7 cm