

学 年

3 年

導入【数と式】式の計算

年 組 氏名

1 次の数または式を、2乗しなさい。

(1) 15^2

(2) 25^2

(3) 35^2

(4) $\left(\frac{3}{8}\right)^2$

(5) $(3x)^2$

(6) $(-x)^2$

(7) $(-3ab^3)^2$

2 次の計算をしなさい。

(1) $-x+3y+4x+y$

(2) $5a^2-a-8a^2-2a$

(3) $5(-3a+2b)$

(4) $-5(2a+b-3)-2(3a+4)$

(5) $(2x-5y-1)\times(-4)$

(6) $(12a^2b-9ab^2)\div 3$

3 積が6になる2つの整数の組について、次の各問いに答えなさい。

(1) 積が6になる2つの整数の組を、すべてかき出しなさい。

(2) 積が6になる2つの整数の組のうち、和が-5になる組を答えなさい。

4 積が-12になる2つの整数の組のうち、和が1になる組をすべて答えなさい。

学 年

3年

導入【数と式】式の計算

年 組 氏名

〔Point〕

①単項式の累乗の計算は、すべての文字を累乗する $(ab)^2 = a^2b^2$ ②同類項をまとめる計算で x^2 と x は違う項とみる

$$\boxed{1} \quad (1) 15^2 = 225 \quad (2) 25^2 = 625 \quad (3) 35^2 = 1225 \quad (4) \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{9}{64}$$

$$(5) (3x)^2 = 9x^2 \quad (6) (-x)^2 = x^2 \quad (7) (-3ab^3)^2 = 9a^2b^6$$

2 同類項をまとめたり、係数を計算する練習です。

$$(1) -x + 3y + 4x + y = 3x + 4y$$

$$(2) 5a^2 - a - 8a^2 - 2a = -3a^2 - 3a$$

$$(3) 5(-3a + 2b) = -15a + 10b$$

$$(4) -5(2a + b - 3) - 2(3a + 4) = -10a - 5b + 15 - 6a - 8 = -16a - 5b + 7$$

$$(5) (2x - 5y - 1) \times (-4) = -8x + 20y + 4$$

$$(6) (12a^2b - 9ab^2) \div 3 = 4a^2b - 3ab^2$$

3 積の組み合わせと、和の組み合わせのどちらも同じ数の組は1つしかありません。

$$(1) 1 \text{ と } 6, \quad 2 \text{ と } 3, \quad -1 \text{ と } -6, \quad -2 \text{ と } -3$$

$$(2) -2 \text{ と } -3$$

4 4 と -3 の一組のみ

学 年

3年

導入【数と式】平方根①

年 組 氏名

- 1 整数1～20までの数の2乗をかきなさい。

$1^2 =$

$11^2 =$

$2^2 =$

$12^2 =$

$3^2 =$

$13^2 =$

$4^2 =$

$14^2 =$

$5^2 =$

$15^2 =$

$6^2 =$

$16^2 =$

$7^2 =$

$17^2 =$

$8^2 =$

$18^2 =$

$9^2 =$

$19^2 =$

$10^2 =$

$20^2 =$

- 2 次の正方形の面積を求めなさい。

(1) 1辺が20cmの正方形

(2) 1辺が1.4cmの正方形

(3) 1辺が1.5cmの正方形

(4) 1辺が $\frac{3}{4}$ cmの正方形

学 年

3年

導入【数と式】平方根①

年 組 氏名

〔Point〕

- ① 文字の計算は、たし算と引き算は同類項でのみできる。
- ② 文字式の乗除混合の計算は、計算順序に気をつける
- ③ 正の数も負の数も平方すれば、答えは正の数になる

1 10代の素数(約数が2個の数)の2乗は知っておくと便利です。

$$1^2 = 1$$

$$11^2 = 121$$

$$2^2 = 4$$

$$12^2 = 144$$

$$3^2 = 9$$

$$13^2 = 169$$

$$4^2 = 16$$

$$14^2 = 196$$

$$5^2 = 25$$

$$15^2 = 225$$

$$6^2 = 36$$

$$16^2 = 256$$

$$7^2 = 49$$

$$17^2 = 289$$

$$8^2 = 64$$

$$18^2 = 324$$

$$9^2 = 81$$

$$19^2 = 361$$

$$10^2 = 100$$

$$20^2 = 400$$

2 (2)、(3)などは、上の 14^2 や 15^2 を利用すれば簡単に出来ます。

(1) $20^2 = 400$ (cm²)

(2) $1.4^2 = 1.96$ (cm²)

(3) $1.5^2 = 2.25$ (cm²)

(4) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$ (cm²)

学 年

3年

導入【数と式】平方根②

年 組 氏名

1 次の計算をなさい。

(1) 0.1^2

(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)^2$

(3) 100^2

(4) $(-0.7)^2$

2 次の計算をなさい。

(1) $3a + 5a$

(2) $-x + 6x$

(3) $3x - 4x$

(4) $-4a - 2b + a - b$

(5) $-2x + \frac{1}{3}x$

(6) $-\frac{1}{4}a - \frac{2}{3}a$

(7) $4(3a - 7)$

(8) $-\frac{2}{5}(10x - 15y)$

(9) $2x \div 3y \times 6xy$

学 年

3年

導入【数と式】平方根②

年 組 氏名

〔Point〕

- ① 文字の計算は、たし算と引き算は同類項でのみできる。
- ② 文字式の乗除混合の計算は、計算順序に気をつける
- ③ 正の数も負の数も平方すれば、答えは正の数になる

1 既約分数(きやくぶんすう→これ以上約分できない分数)は何乗しても、答えは約分できない。

(なぜだかわかりますか?)

$$(1) 0.1^2 = 0.01$$

$$(2) \left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$$

$$(3) 100^2 = 10000$$

$$(4) (-0.7)^2 = 0.49$$

2 平方根の計算は、文字式と同類項と同じ処理の仕方をします。

$$(1) 3a + 5a = 8a$$

$$(2) -x + 6x = 5x$$

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

$$(4) -4a - 2b + a - b = -3a - 3b$$

$$(5) -2x + \frac{1}{3}x = -\frac{6}{3}x + \frac{1}{3}x = -\frac{5}{3}x$$

$$(6) -\frac{1}{4}a - \frac{2}{3}a = -\frac{3}{12}a - \frac{8}{12}a = -\frac{11}{12}a$$

$$(7) 4(3a - 7) = 12a - 28$$

$$(8) -\frac{2}{5}(10x - 15y) = 10x \times \left(-\frac{2}{5}\right) - 15y \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -4x + 6y$$

$$(9) 2x \div 3y \times 6xy = \frac{2x \times 6xy}{3y} = 4x^2$$

学 年

3年

導入【数と式】二次方程式① 方程式の解(1)

年 組 氏名 _____

1 $x=3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $4x$

(2) $x-5$

答え _____

答え _____

(3) x^2

(4) x^2+x-7

答え _____

答え _____

2 x が次の値のとき、 x^2-6x+8 の式の値を求めなさい。

(1) $x=1$

(2) $x=2$

答え _____

答え _____

(3) $x=3$

(4) $x=-1$

答え _____

答え _____

学 年

3 年

導入【数と式】二次方程式① 方程式の解(1)

1 $x=3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $4x$

$=4 \times x$

$=4 \times (3)$

$=12$

(2) $x-5$

$= (3) - 5$

$= -2$

(3) x^2

$=3^2$

$=9$

(4) x^2+x-7

$= (3)^2 + (3) - 7$

$= 9 + 3 - 7$

$= 12 - 7$

$= 5$

2 x が次の値のとき、 x^2-6x+8 の式の値を求めなさい。

(1) $x=1$

x^2-6x+8

$= (1)^2 - 6 \times (1) + 8$

$= 1 - 6 + 8$

$= 9 - 6$

$= 3$

(2) $x=2$

x^2-6x+8

$= (2)^2 - 6 \times (2) + 8$

$= 4 - 12 + 8$

$= 12 - 12$

$= 0$

(3) $x=3$

x^2-6x+8

$= (3)^2 - 6 \times (3) + 8$

$= 9 - 18 + 8$

$= 17 - 18$

$= -1$

(4) $x=-1$

x^2-6x+8

$= (-1)^2 - 6 \times (-1) + 8$

$= 1 + 6 + 8$

$= 15$

学 年

3年

導入【数と式】二次方程式② 方程式の解(2)

年 組 氏名

1 次の方程式を解きなさい。

(1) $2x = 32$

(2) $x - 9 = 0$

(3) $4x - 3 = 0$

2 次の数の平方根を求めなさい。

(1) 9

(2) 16

答え _____

答え _____

(3) 25

(4) 8

答え _____

答え _____

学 年

3 年

導入【数と式】二次方程式② 方程式の解(2)

- 1 「両辺を同じ数で割って係数を1にする」、「移項して式を整理する」は方程式を解く操作の基本です。

これらの操作は、すべて「等式の性質」を利用したものです。

(1) $2x = 32$

$$\frac{2x}{2} = \frac{32}{2}$$

$$x = 16$$

(2) $x - 9 = 0$

$$x = 9$$

(3) $4x - 3 = 0$

$$4x = 3$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{3}{4}$$

- 2 $\sqrt{\quad}$ の中に、数が残る場合と、残らない場合があるのは、どうしてでしょう？

(1) 9

$$\pm\sqrt{9} = \pm 3$$

(2) 16

$$\pm\sqrt{16} = \pm 4$$

(3) 25

$$\pm\sqrt{25} = \pm 5$$

(4) 8

$$\pm\sqrt{8} = \pm 2\sqrt{2}$$

学 年

3年

導入【数と式】二次方程式③ 方程式の解き方(1)

年 組 氏名

1 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 + 5x + 6$

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

(3) $x^2 + 7x + 6$

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

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

(6) $x^2 - 5x + 6$

(7) $x^2 - 5x - 6$

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

(9) $x^2 - 16$

(10) $x^2 + 8x + 16$

(11) $x^2 - 25$

(12) $x^2 - 10x + 25$

(13) $x^2 - 49$

(14) $x^2 - 14x + 49$

学 年

3 年

導入【数と式】二次方程式③ 方程式の解き方(1)

年 組 氏名

1 かけて 6 や -6 になる数の組み合わせは、負の数を含めて 8 通りあります。

$$(1) \quad \begin{aligned} x^2 + 5x + 6 \\ = (x + 2)(x + 3) \end{aligned}$$

$$(2) \quad \begin{aligned} x^2 + x - 6 \\ = (x - 2)(x + 3) \end{aligned}$$

$$(3) \quad \begin{aligned} x^2 + 7x + 6 \\ = (x + 1)(x + 6) \end{aligned}$$

$$(4) \quad \begin{aligned} x^2 + 5x - 6 \\ = (x + 6)(x - 1) \end{aligned}$$

$$(5) \quad \begin{aligned} x^2 - x - 6 \\ = (x - 3)(x + 2) \end{aligned}$$

$$(6) \quad \begin{aligned} x^2 - 5x + 6 \\ = (x - 2)(x - 3) \end{aligned}$$

$$(7) \quad \begin{aligned} x^2 - 5x - 6 \\ = (x - 6)(x + 1) \end{aligned}$$

$$(8) \quad \begin{aligned} x^2 - 7x + 6 \\ = (x - 6)(x - 1) \end{aligned}$$

因数分解をして「和と差の積」、「平方の式」になるものの区別は、どこでしますか？

$$(9) \quad \begin{aligned} x^2 - 16 \\ = (x + 4)(x - 4) \end{aligned}$$

$$(10) \quad \begin{aligned} x^2 + 8x + 16 \\ = (x + 4)(x + 4) \\ = (x + 4)^2 \end{aligned}$$

$$(11) \quad \begin{aligned} x^2 - 25 \\ = (x + 5)(x - 5) \end{aligned}$$

$$(12) \quad \begin{aligned} x^2 - 10x + 25 \\ = (x - 5)(x - 5) \\ = (x - 5)^2 \end{aligned}$$

$$(13) \quad \begin{aligned} x^2 - 49 \\ = (x + 7)(x - 7) \end{aligned}$$

$$(14) \quad \begin{aligned} x^2 - 14x + 49 \\ = (x - 7)(x - 7) \\ = (x - 7)^2 \end{aligned}$$

学 年

3 年

導入【数と式】二次方程式④ 方程式の解き方(2)

年 組 氏名 _____

1 例にならって公式を利用して次の式を因数分解しなさい。

例： $x^2 + 6x + 9$

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

公式： $x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2$

$$x^2 - 2ax + a^2 = (x - a)^2$$

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

(2) $x^2 - 4x + 4$

答え _____

答え _____

(3) $x^2 - 22x + 121$

(4) $x^2 - 34x + 289$

答え _____

答え _____

2 次の式が成り立つとき、 x の値を求めなさい。

(1) $x^2 = 16$

(2) $x^2 = 5$

(3) $x^2 = 12$

学 年

3 年

導入【数と式】二次方程式④ 方程式の解き方(2)

年 組 氏名

1 例にならって公式を利用して次の式を因数分解しなさい。

$$\begin{aligned} \text{例：} & x^2 + 6x + 9 \\ & = (x + 3)^2 \end{aligned}$$

$$\text{公式：} x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2$$

$$x^2 - 2ax + a^2 = (x - a)^2$$

$$\begin{aligned} (1) & x^2 + 2x + 1 \\ & = (x + 1)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & x^2 - 4x + 4 \\ & = (x - 2)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) & x^2 - 22x + 121 \\ & = (x - 11)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) & x^2 - 34x + 289 \\ & = (x - 17)^2 \end{aligned}$$

素数の2乗は、「導入【数と式】平方根」でまとめたとおりです。

2 式 $x^2 = 16$ の x の値を求めるということは、「16の平方根を答える」ことと同じです。

$$\begin{aligned} (1) & x^2 = 16 \\ & x = \pm\sqrt{16} \\ & x = \pm 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & x^2 = 5 \\ & x = \pm\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) & x^2 = 12 \\ & x = \pm\sqrt{12} \\ & x = \pm 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

学 年

3年

導入【数と式】二次方程式⑤ 方程式の利用(1)

年 組 氏名

1 次の数を文字を使って表しなさい。

(1) a から 5 を引いた数。

答え _____

(2) a から 7 を引いて 3 倍した数

答え _____

(3) a に 5 を加えてこれを 2 乗した数

答え _____

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 連続した 2 つの整数を x を用いて表しなさい。

答え _____

(2) 連続した 3 つの整数を x を用いて表しなさい。

答え _____

(3) n を整数として偶数と奇数を表しなさい。

答え _____ 偶数 _____ 奇数 _____

学 年

3年

導入【数と式】二次方程式⑤ 方程式の利用(1)

年 組 氏名

1 式の約束と、構成を理解します。 → 「×」の省略。多項式の積の表し方。

(1) a から5を引いた数。

$$a-5$$

(2) a から7を引いて3倍した数

$$\begin{aligned} &(a-7)\times 3 \\ &= 3(a-7) \end{aligned}$$

(3) a に5を加えてこれを2乗した数

$$(a+5)^2$$

2 「連続数」や「 n ケタの数」など文字式表示の特徴を理解しましょう。

(1) 連続した2つの整数を x を用いて表しなさい。

$$x, x+1 \quad \text{または} \quad x-1, x \quad \text{など}$$

(2) 連続した3つの整数を x を用いて表しなさい。

$$x, x+1, x+2 \quad \text{または} \quad x-1, x, x+1 \quad \text{または} \quad x-2, x-1, x \quad \text{など}$$

(3) n を整数として偶数と奇数を表しなさい。

$$\text{偶数} \quad 2n$$

$$\text{奇数} \quad 2n+1 \quad \text{または} \quad 2n-1$$

$$\text{連続すると、偶数は} \quad \dots, 2n-4, 2n-2, 2n, 2n+2, 2n+4, \dots$$

$$\text{奇数は} \quad \dots, 2n-3, 2n-1, 2n+1, 2n+3, 2n+5, \dots \quad \text{などと表す}$$

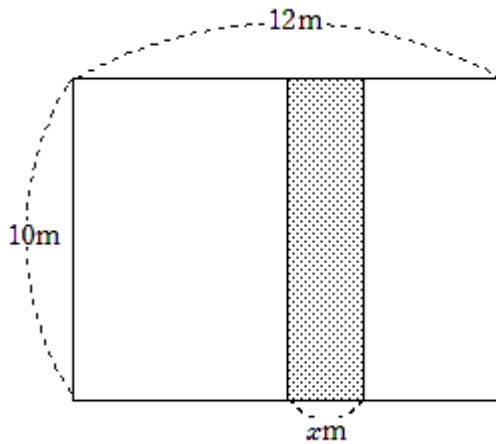
学 年

3 年

導入【数と式】二次方程式⑥ 方程式の利用(2)

年 組 氏名

- 1 縦の長さ 10m、横の長さが 12m の土地に図のように x m の幅の道をつけたら、残りの土地の面積は、 100 m^2 になった。道の幅を求めなさい。その際、考え方もかくこと。

考え方

答え _____

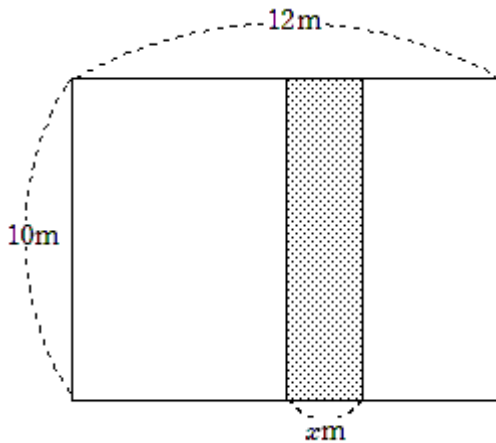
学 年

3 年

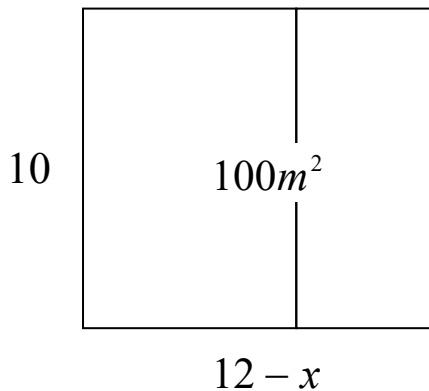
導入【数と式】二次方程式⑥ 方程式の利用(2)

年 組 氏名

- 1 縦の長さ 10m、横の長さが 12m の土地に図のように x m の幅の道をつけたら、残りの土地の面積は、 100m^2 になった。道の幅を求めなさい。



道を抜いて土地だけの図にすると



考え方

$$10 \times (12 - x) = 100$$

両辺を10で割って

$$12 - x = 10$$

$$-x = 10 - 12$$

$$-x = -2$$

$$x = 2$$

よって道の幅は 2m である

この値は、問題にあう

答え 道の幅は 2 m

学 年

3年

導入【関数】関数 $y=ax^2$ ①

年 組 氏名 _____

- 1 y は x の関数で、 x と y が次の表のような値をとります。このとき、それぞれの「 x と y の関係」と、「関数の式」を求めなさい。

(1)

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-6	-3	0	3	6	9

(2)

x	2	3	4	5	6	7
y	-1	-3	-5	-7	-9	-11

(3)

x	-2	-1	...	2	3	6
y	-6	-12	...	6	4	2

- 2 反比例 $y = \frac{18}{x}$ で、 x の値が次のように増加したときの変化の割合を求めなさい。

(1) 1 から 6 まで

(2) -3 から -1 まで

学 年

3年

導入【関数】関数 $y=ax^2$ ①

年 組 氏名

〔Point〕 ① 1次関数は、 $y=ax+b$ で表される。特に $b=0$ のとき、 y は x に比例するという。

② 変化の割合 = $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ で計算される

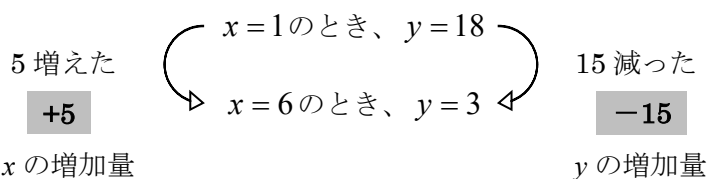
③ 1次関数では変化の割合は一定で、式 $y=ax+b$ の a にあたる。

1 (1) $y=3x$

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

(3) $y=\frac{12}{x}$

2 (1)

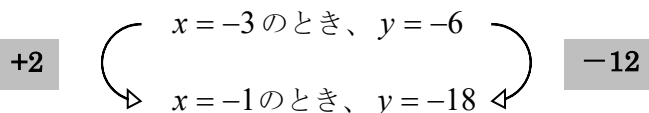


よって、変化の割合 = $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{-15}{+5} = -3$

変化の割合は -3

【別解】 $(1,18)$ と $(6,3)$ から、変化の割合 = $\frac{3-18}{6-1} = \frac{-15}{5} = -3$

(2)



よって、変化の割合 = $\frac{-12}{+2} = -6$

変化の割合は -6

【別解】 $(-3,-6)$ と $(-1,-18)$ から、変化の割合 = $\frac{-18-(-6)}{-1-(-3)} = \frac{-12}{2} = -6$

学 年

3年

導入【関数】関数 $y=ax^2$ ②

年 組 氏名

- ① 次の1次関数について、変化の割合をいいなさい。
また、 x の増加量が6のときの y の増加量を求めなさい。

(1) $y = 4x - 1$

(2) $y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{5}$

- ② 次の条件を満たす直線の式を求めなさい。

(1) 点(3, 4)を通り、直線 $y = 3x - 2$ に平行

(2) 2点 (-3, 7) (2, -3) を通る

学 年

3年

導入【関数】関数 $y=ax^2$ ②

年 組 氏名

1 比例と一次関数では、変化の割合は一定で、その値は比例定数に等しい。

反比例では、その限りではない。(「導入【関数】関数 $y=ax^2$ ①の2」を参照のこと)

(1) 変化の割合 = 4 y の増加量 = $4 \times 6 = 24$

(2) 変化の割合 = $-\frac{2}{3}$ y の増加量 = $-\frac{2}{3} \times 6 = -4$

2 (1) 直線 $y=3x-2$ に平行 → 傾きが3である

$y=3x+b$ に (3, 4) を代入 ← $x=3, y=4$

$$4=9+b$$

$$b=-5$$

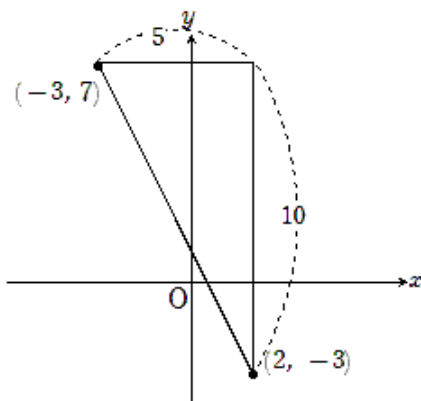
式は $y=3x-5$

(2) $y=ax+b$ に通る 2 点を代入する。

$$\begin{cases} (-3,7) \rightarrow 7 = -3a + b \\ (2,-3) \rightarrow -3 = 2a + b \end{cases}$$

左辺と右辺を入れかえて、連立方程式 $\begin{cases} -3a + b = 7 \\ 2a + b = -3 \end{cases}$ を解く。 解は $\begin{cases} a = -2 \\ b = 1 \end{cases}$

従って、式は $y = -2x + 1$



【別解】

2 点を図示し、結んだ線から傾きを読むと、 $\frac{-10}{5} = -2$ 。

これで $y = -2x + b$ とし、2 点のいずれかを代入。

この方法は、座標をとった時点で、求める直線の傾きが「正」か「負」かの判断ができることが利点。

連立方程式に頼ると、実体が見えにくくなるので注意！

学 年

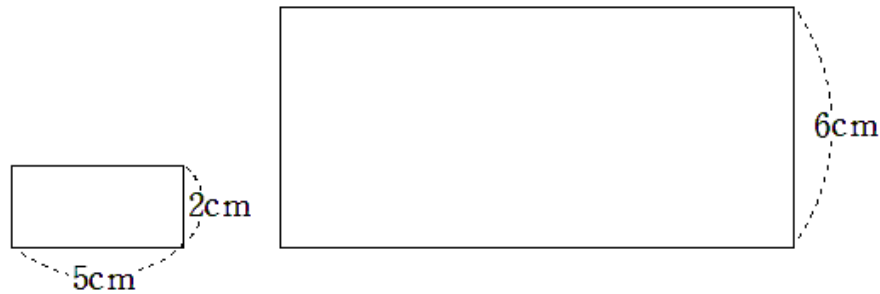
3 年

導入【図形】相似な図形①

年 組 氏名

- 1 次の図のような2つの長方形があります。左側の小さい方の長方形は、縦の長さが2 cm、横の長さが5 cmです。また、右側の大きい方の長方形は、小さい長方形を一定の割合に拡大したものです。

下の各問いに答えなさい。



- (1) 大きい方の長方形の横の長さは何cmですか。
- (2) 大きい方の長方形の対角線の長さを a cmと表すことにすると、小さい方の長方形の対角線の長さは、どう表されますか。
- (3) 大きい方の長方形の面積は小さい方の長方形の面積の何倍ですか。2通りの考え方で説明しなさい。

学 年

3年

導入【図形】相似な図形①

年 組 氏名

〔Point〕

- ① $a:b=c:d$ ならば $ad=bc$ である。
 $a:b=c:d$ ならば $a:c=b:d$ である。
- ② 合同な図形では、対応する線分や角は等しい。
- ③ 2直線が平行ならば、同位角・錯角は等しい。
 同位角・錯角が等しければ、2直線は平行である。

- 1 (1) 15 cm 大きい方の長方形の縦の長さは、小さい方の長方形の縦の長さの3倍になっている。

$$6 \div 2 = 3$$

横の長さも3倍になるので、横の長さは $5 \times 3 = 15$ (cm)

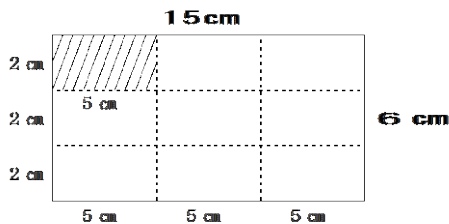
- (2) $\frac{a}{3}$ (cm) 小さい方の長方形の対角線の長さは大きい方の長方形の対角線の長さの $\frac{1}{3}$ になる。

- (3) 9倍

説明例

- 1 小さい方の面積は $2 \times 5 = 10$ (cm²)、大きい方の面積は $6 \times 15 = 90$ (cm²)
 $90 \div 10 = 9$ で、大きい方の長方形の面積は小さい方の9倍になる。

- 2 下の図のように大きい方の長方形の中に、小さい方の長方形が9個入る。



- 3 (長方形の面積) = (縦の長さ) × (横の長さ)
 大きい方の長方形は、縦の長さは小さい方の長方形の3倍
 横の長さも小さい方の長方形3倍なので
 したがって、面積は(3 × 3)倍で、9倍になる。

学 年

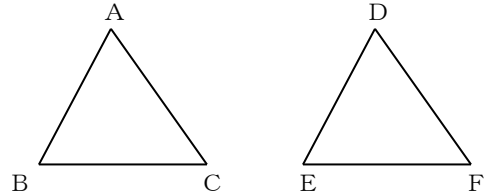
3年

導入【図形】相似な図形②

年 組 氏名 _____

1 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ のとき 次の問いに答えなさい。

(1) 頂点Aと対応する頂点をいいなさい。



(2) 辺CAと対応する辺をいいなさい。

(3) $\angle B$ と対応する角をいいなさい。

(4) に当てはまることばを書きなさい。

① 合同な図形では、対応する線分の長さは 。 ア _____

② 合同な図形では、対応する角の大きさは 。 イ _____

2 縮尺 5 0000 分の 1 の地図上で、A地点とB地点の間の長さは2.4 cmでした。実際のA B間の距離は何m ですか。

学 年

3年

導入【図形】相似な図形②

年 組 氏名

〔Point〕

- ① $a:b=c:d$ ならば $ad=bc$ である。
 $a:b=c:d$ ならば $a:c=b:d$ である。
- ② 合同な図形では、対応する線分や角は等しい。
- ③ 2直線が平行ならば、同位角・錯角は等しい。
同位角・錯角が等しければ、2直線は平行である。

1 (1) 頂点D

(2) 辺FD

(3) $\angle E$

(4) ア…等しい イ…等しい

2 1200m

$$2.4 \times 50000 = 120000$$

$$120000 \text{ cm} = 1200\text{m}$$

学 年

3 年

導入【図形】相似な図形③

年 組 氏名

1 次の x の値を求めなさい。

(1) $5 : x = 15 : 27$

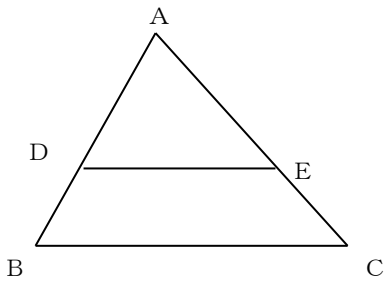
(2) $x : 8 = 27 : 12$

(3) $4 : 5 = x : 8$

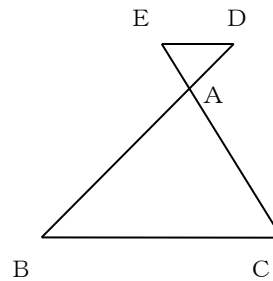
(4) $6 : 5 = 8 : (x - 4)$

2 次の図で、 $DE \parallel BC$ とするとき、等しい角の組をすべて求めなさい。

(1)



(2)



学 年

3年

導入【図形】相似な図形③

年 組 氏名

〔Point〕

- ① $a:b=c:d$ ならば $ad=bc$ である。
 $a:b=c:d$ ならば $a:c=b:d$ である。
- ② 合同な図形では、対応する線分や角は等しい。
- ③ 2直線が平行ならば、同位角・錯角は等しい。
 同位角・錯角が等しければ、2直線は平行である。

$$\boxed{1} \quad (1) \quad 5 : x = 15 : 27$$

$$15x = 5 \times 27$$

$$x = \frac{5 \times 27}{15}$$

$$x = 9$$

$$(2) \quad x : 8 = 27 : 12$$

$$12x = 8 \times 27$$

$$x = \frac{8 \times 27}{12}$$

$$x = 2 \times 9$$

$$x = 18$$

$$(3) \quad 4 : 5 = x : 8$$

$$5x = 32$$

$$x = \frac{32}{5} \quad (\text{または、} x = 6.4)$$

$$(4) \quad 6 : 5 = 8 : (x - 4)$$

$$6(x - 4) = 5 \times 8$$

$$6x - 24 = 40$$

$$6x = 64$$

$$x = \frac{64}{6}$$

$$x = \frac{32}{3}$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad \angle ADE = \angle ABC \quad (\text{平行線の同位角})$$

$$\angle AED = \angle ACB \quad (\text{平行線の同位角})$$

$$(2) \quad \angle DAE = \angle BAC \quad (\text{対頂角})$$

$$\angle ADE = \angle ABC \quad (\text{平行線の錯角})$$

$$\angle AED = \angle ACB \quad (\text{平行線の錯角})$$

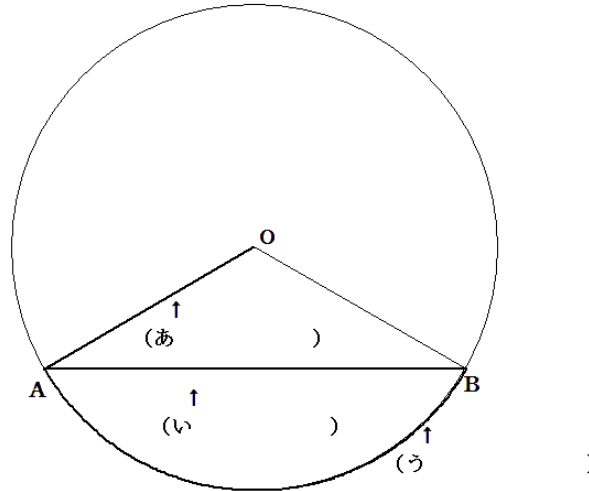
学 年

3年

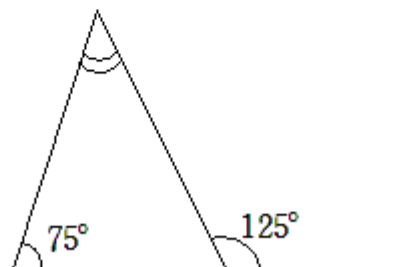
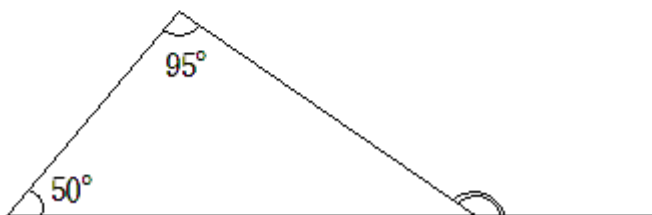
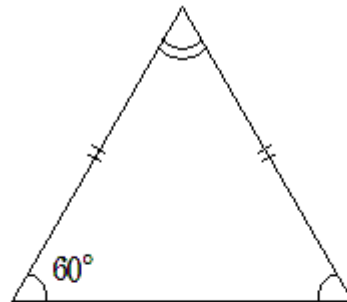
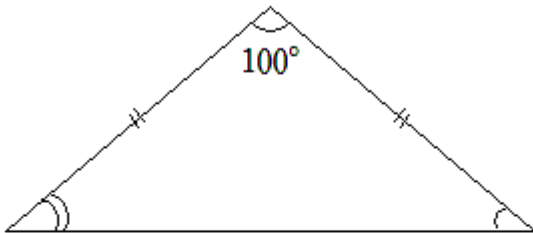
導入【図形】相似な図形④ (円周角の定理)

年 組 氏名 _____

1 次の()に入る語句を答えなさい。



2 次の図で、二重線で表した部分の角度を求めなさい。



学 年

3年

導入【図形】相似な図形④ (円周角の定理)

年 組 氏名

[Point]

- ① 円の各部の名称をしっかりと覚えておくこと。
- ② 二等辺三角形の底角は等しい。
- ③ 三角形の1つの外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい

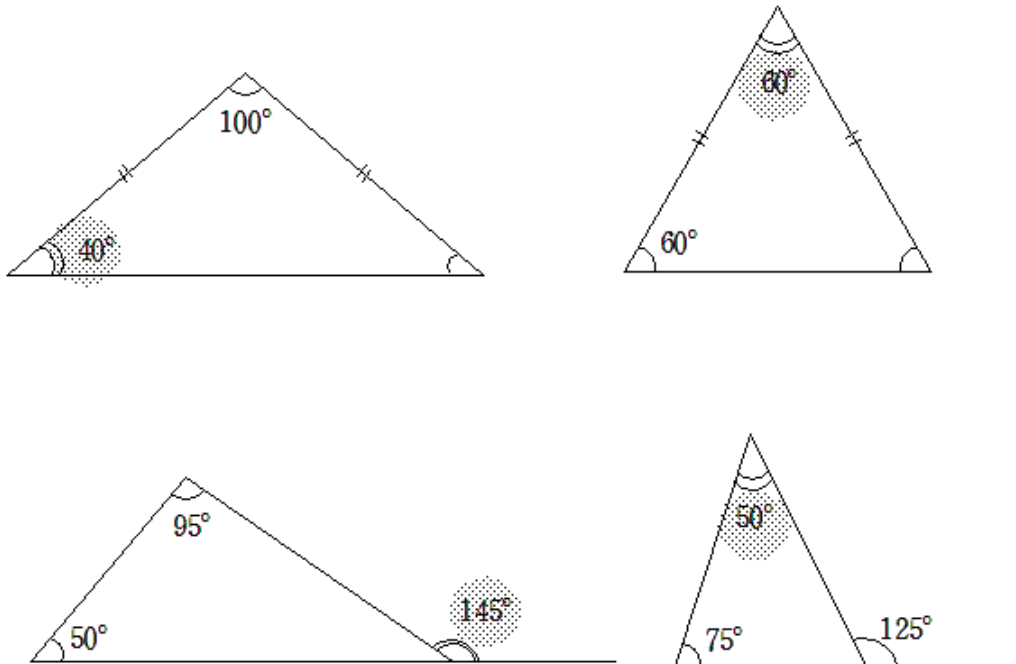
1

(あ 半径)

(い 弦 AB)

(う 弧 AB)

2



学 年

3年

導入【図形】三平方の定理①

年 組 氏名

1 次の数の平方(2乗)を求めなさい。

(1) 8

(2) 13

(3) 15

(4) 19

2 次の数の平方根を求めなさい。

(1) 49

(2) $\frac{9}{25}$

(3) 10

(4) 289

3 次の計算をしなさい。

(1) $(\sqrt{7})^2$

(2) $(3\sqrt{5})^2$

(3) $(-5\sqrt{2})^2$

4 次の数を、 $a\sqrt{b}$ の形に直しなさい。

(1) $\sqrt{24}$

(2) $\sqrt{75}$

(3) $\sqrt{80}$

5 次の2次方程式を解きなさい。

(1) $x^2 = 36$

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

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

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

(5) $x^2 = (3\sqrt{5})^2 - (2\sqrt{3})^2$

学 年

3年

導入【図形】三平方の定理①

年 組 氏名

1 (1) $8^2 = 8 \times 8 = 64$ (2) $13^2 = 13 \times 13 = 169$
 (3) $15^2 = 15 \times 15 = 225$ (4) $19^2 = 19 \times 19 = 361$

2 (1) $\pm\sqrt{49} = \pm 7$ (2) $\pm\sqrt{\frac{9}{25}} = \pm\frac{3}{5}$
 (3) $\pm\sqrt{10}$ (4) $\pm\sqrt{289} = \pm 17$

3 次の計算をなさい。

(1) $(\sqrt{7})^2 = 7$ (2) $(3\sqrt{5})^2 = 45$ (3) $(-5\sqrt{2})^2 = 50$

4 次の数を, $a\sqrt{b}$ の形に直しなさい。

(1) $\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$ (2) $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ (3) $\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

5 (1) $x^2 = 36$ (2) $x^2 - 20 = 0$
 $x = \pm\sqrt{36}$ $x^2 = 20$
 $x = \pm 6$ $x = \pm\sqrt{20}$
 $x = \pm 2\sqrt{5}$

(3) $x^2 + 5^2 = 9^2$ (4) $x^2 - 3^2 = 5^2$
 $x^2 + 25 = 81$ $x^2 - 9 = 25$
 $x^2 = 56$ $x^2 = 34$
 $x = \pm 2\sqrt{14}$ $x = \pm\sqrt{34}$

(5) $x^2 = (3\sqrt{5})^2 - (2\sqrt{3})^2$
 $x^2 = 45 - 12$
 $x^2 = 33$
 $x = \pm\sqrt{33}$

学 年

3年

導入【図形】三平方の定理②

年 組 氏名 _____

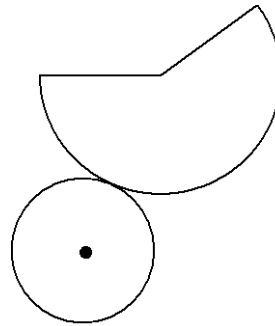
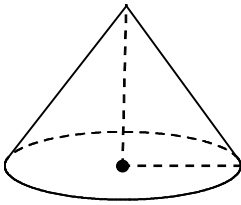
1 次の問いに答えなさい。

(1) 半径 4 cm の円の周の長さ と 面積

(2) 半径 12 cm、中心角 120° のおうぎ形の弧の長さ と 面積

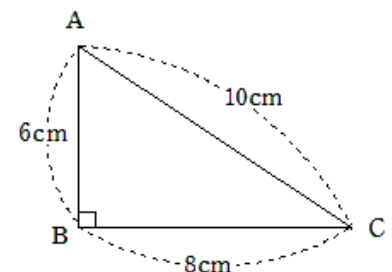
(3) 底面の半径 6 cm 高さ 8 cm 母線 10 cm の円錐の体積 と 表面積を求めたい。

① 次の見取り図 と 展開図に長さを入れなさい。



② 円錐の体積 と 表面積を求めなさい。

(4) 右の直角三角形 ABC を辺 AB を軸として 1 回転させたとき、
できる立体の名称 と 体積・表面積をそれぞれ求めなさい。



学 年

3年

導入【図形】三平方の定理②

年 組 氏名

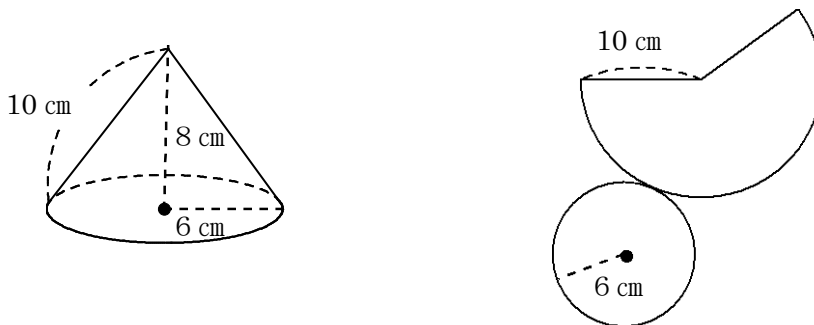
〔Point〕① 正の数 a の平方根は、 $\pm\sqrt{a}$ ② 半径 r である円の周の長さは $2\pi r$ 面積は πr^2 ③ 半径 r 中心角 a° であるおうぎ形の弧の長さは $2\pi r \times \frac{a^\circ}{360^\circ}$ 、面積は $\pi r^2 \times \frac{a^\circ}{360^\circ}$ ④ 半径 r 弧の長さ l であるおうぎ形の面積は $\frac{1}{2}lr$

$$\boxed{1} \quad (1) \quad \text{円周の長さ} = 2\pi \times 4 = 8\pi \quad 8\pi \text{ cm}$$

$$\text{円の面積} = \pi \times 4^2 = 16\pi \quad 16\pi \text{ cm}^2$$

$$(2) \quad \text{弧の長さ} = 2\pi \times 12 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 2\pi \times 4 = 8\pi \quad 8\pi \text{ cm}$$

$$\text{面積} = \pi \times 12^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \pi \times 12 \times 4 = 48\pi \quad 48\pi \text{ cm}^2$$

(3)
①

$$\textcircled{2} \quad \text{体積} = \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 = \pi \times 2 \times 6 \times 8 = 96\pi \quad 96\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{表面積} = \pi \times 6^2 + \frac{1}{2} \times 2\pi \times 6 \times 10 = 36\pi + 60\pi = 96\pi \quad 96\pi \text{ cm}^2$$

(4) 名称：円錐

$$\text{体積} = \frac{1}{3} \times \pi \times 8^2 \times 6 = 128\pi \quad 128\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{表面積} = \pi \times 8^2 + \frac{1}{2} \times 2\pi \times 8 \times 10 = 64\pi + 80\pi = 144\pi \quad 144\pi \text{ cm}^2$$

学 年

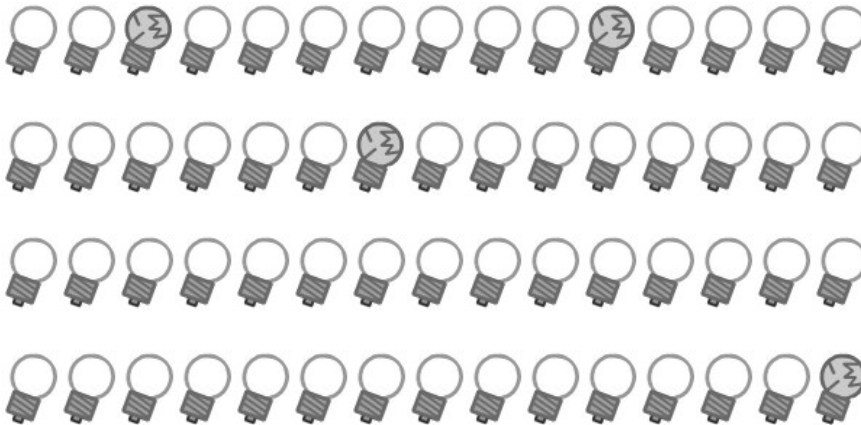
3年

導入【資料の活用】標本調査①

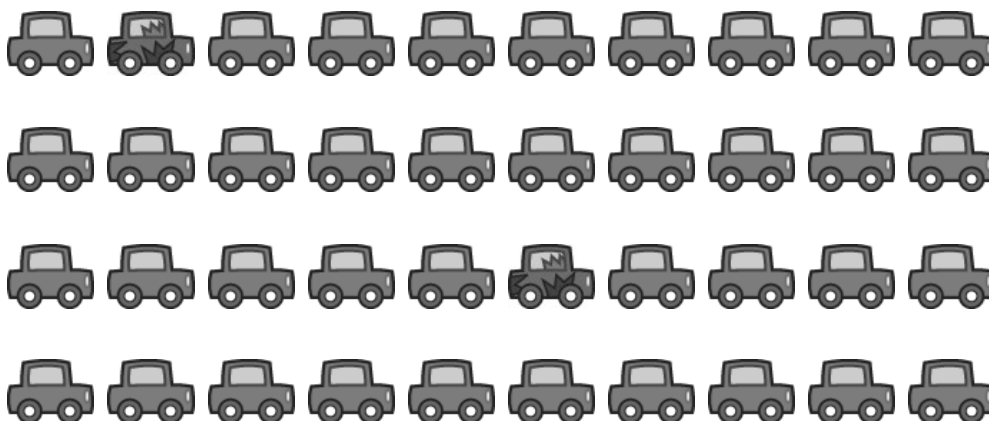
年 組 氏名

- 1 2つの工場で品質の検査をしています。Aの工場では電球、Bの工場では自動車を作っています。それぞれ欠陥品は何%出現していますか。小数第1位まで求めなさい。

(A)  が、欠陥が見つかった電球



(B)  が、欠陥が見つかった自動車



学 年

3 年

導入【資料の活用】標本調査①

年 組 氏名

〔Point〕

$$\text{欠陥品の割合(\%)} = \frac{\text{欠陥が見つかった製品の個数}}{\text{品質調査を行った全製品の個数}} \times 100$$

ワークブック
標本調査(1)A, B
につながる内容

1 (A) 6.7%

電球は全部で60個

そのうち欠陥品は4個

$$\text{欠陥品の割合は } \frac{4}{60} \times 100 = 6.666666\dots$$

(B) 5.0%

自動車は全部で40台

そのうち欠陥品は2台

$$\text{欠陥品の割合は } \frac{2}{40} \times 100 = 5$$

学 年

3年

導入【資料の活用】標本調査②

年 組 氏名

- ① 下の表は、ある小学校の6年生40名が行った算数のテストの結果です。これについて、次の各問いに答えなさい。小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。

番	得点	番	得点	番	得点	番	得点
1	100	11	96	21	97	31	74
2	82	12	91	22	100	32	82
3	77	13	69	23	91	33	79
4	95	14	45	24	75	34	95
5	90	15	72	25	14	35	62
6	96	16	91	26	85	36	89
7	77	17	89	27	50	37	63
8	51	18	96	28	74	38	87
9	90	19	89	29	55	39	85
10	44	20	53	30	94	40	78

- ① 40名全員の平均を求めなさい。（電卓やパソコンを使ってもいいです。）

- ② 番号が4の倍数の人10名の平均を求めなさい。

- ③ 番号が8の倍数の人5名の平均を求めなさい。

学 年	導入【資料の活用】標本調査②
3年	

年 組 氏名

〔Point〕

$$\text{平均点} = \frac{\text{受験者全員の得点}}{\text{受験者の人数}}$$

ワークブック標本調査(1)C
標本調査(2)A
につながる内容

- ① (1) 40名全員の平均は78.1点

$$\text{合計} 3122 \text{ 点} \quad \text{平均は} \frac{3122}{40} = 78.05 \text{ (点)}$$

- (2) 10名の平均は77.9点

抽出する10名の得点は、

95, 51, 91, 91, 53, 75, 74, 82, 89, 78

$$\text{合計} 779 \text{ 点} \quad \text{平均は} \frac{799}{10} = 77.9 \text{ (点)}$$

- (3) 5名の平均は75.4点

抽出する10名の得点は、

51, 91, 75, 82, 78

$$\text{合計} 377 \text{ 点} \quad \text{平均は} \frac{377}{5} = 75.4 \text{ (点)}$$