

Point

【項と係数】

項 … $3x - 2y - 5$ は $3x + (-2y) + (-5)$ と書ける。

このとき、 $3x$ 、 $-2y$ 、 -5 を「式 $3x - 2y - 5$ の項」という。

係数 … 文字をふくむ項の、数の部分を係数という。

上の例の $3x$ では 3 を文字 x の係数、 $-2y$ では -2 を文字 y の係数という。

1 次の項 … 文字が 1 つだけの項を 1 次の項という。

1 次式 … 1 次の項だけか、1 次の項と数の項とからできている式を 1 次式という。

【項をまとめる】

文字の部分が同じ項どうし、数の項どうしをそれぞれまとめてから計算する。

(例) $2a + 6 + 3a - 4 = 2a + 3a + 6 - 4 = (2+3)a + 6 - 4 = 5a + 2$

【1 次式の加法・減法】

① 1 次式の加法では、そのままかっこをはずして、文字の部分が同じ項どうし、数の項どうしをまとめる。

(例) $(4a + 5) + (2a - 4) = 4a + 5 + 2a - 4 = 4a + 2a + 5 - 4 = 6a + 1$

② 1 次式の減法では、後のかっこの中の式の各項の符号を変えてかっこをはずしてからまとめる。

(例) $(4a + 5) - (2a - 4) = 4a + 5 - 2a + 4 = 4a - 2a + 5 + 4 = 2a + 9$

【1 次式の乗法・除法】

(1 次の項) \times (数) では、1 次の項の係数と数をかけ合わせる。

(例) $6a \times (-5) = 6 \times a \times (-5) = 6 \times (-5) \times a = -30a$

$-8a \div 4 = -8a \times \frac{1}{4} = -8 \times \frac{1}{4} \times a = -2a$

【分配法則】

$$a(b+c) = ab + ac$$

【等式と不等式】

等号(=)を使って数量の関係を表した式を等式という。

不等号(<, >, \leq , \geq)を使って、数量の関係を表した式を不等式という。

ここで、 \leq , \geq は「～以下」, 「～以上」など、その数をふくむことを表す不等号である。

事前チェック問題

1 次の計算をなさい。

(1) $\left(\frac{2}{3}x - \frac{3}{4}\right) \times (-12)$

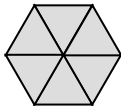
(2) $2a - \frac{7a-4}{5}$

2 次の数量の関係を、等式または不等式で表しなさい。

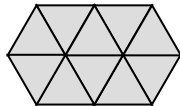
(1) 40 g の品物 x 個と 50 g の品物 y 個の重さは等しい。

(2) 60 cm のテープを 7 cm ずつ x 本切り取ったら、残ったテープの長さは y cm 以下となった。

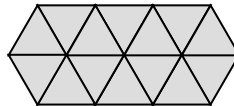
3 下の図のように、1 枚 3 cm^2 の正三角形のタイルをすき間なく並べて、図形をつくっていく。例えば、1 番目のタイルの枚数は 6 枚である。このとき、次の問いに答えなさい。



1 番目



2 番目



3 番目

...

...

(1) 4 番目の図形の面積を求めなさい。

_____ cm^2

(2) n 番目の図形の面積を、 n を用いた式で表しなさい。

_____ cm^2

(3) 100 番目の図形の面積を求めなさい。

_____ cm^2

演習問題 1

1 次の計算をなさい。

(1) $-128\left(\frac{-3b+7}{32}\right)$

(2) $3\left(\frac{1}{4}y + \frac{2}{3}\right) + \frac{1}{2}(-5y + 1)$

(3) $\frac{9-7x}{10} - (1-2x) \div \frac{1}{3} - \frac{3x-2}{4}$

2 次の数量の関係を、等式または不等式で表しなさい。

(1) 2 kmはなれた公園まで、行きは時速 a kmで歩き、帰りは時速 b kmで走ったところ、往復するのに、1 時間以上かかった。

(2) ある中学校では、全校生徒が a 人で、そのうち 60%が女子である。自転車通学をしている男子生徒の人数 b 人は男子生徒全体の 40%にあたる。

(3) 1 個 100 円のオレンジと 1 個 130 円のりんごを合わせて 15 個買う。オレンジを x 個買うとき、代金の合計は 1800 円未満であった。

演習問題 2

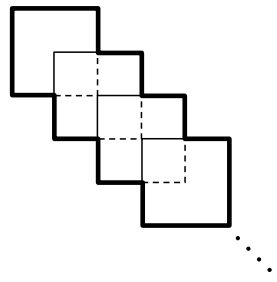
1 次の にあてはまる式を求めなさい。

(1) $(7x+8) - (\text{input}) = 2x+14$

(2) $\frac{3a+2}{2} + \frac{\text{input}}{3} = \frac{5}{6}a$

2 右の図は、1 辺が 10 cm の正方形の色紙を
辺のまん中の点が重なるように並べたもの
である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 4 枚の色紙を重ねてできる図形の周り
(太線部分)の長さを求めなさい。



_____ cm

(2) n 枚の色紙を重ねてできる図形の周り(太線部分)の長さを、 n を用いた式で表しなさい。

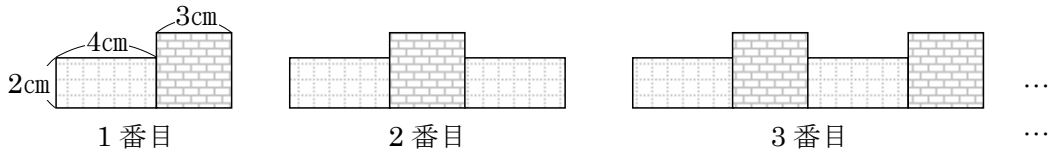
_____ cm

(3) 330 枚の色紙を重ねてできる図形の周り(太線部分)の長さを求めなさい。

_____ cm

演習問題 3

- 1 縦が 2 cm、横が 4 cm の長方形のタイルと、1 辺が 3 cm の正方形のタイルをそれぞれ使って、下の図のように、重ならないようにすき間なくたがいに並べて、1 番目の図形、2 番目の図形、3 番目の図形、… というように順番に図形をつくっていく。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) n 番目の図形の周りの長さを、 n を用いた式で表しなさい。

_____ cm

- (2) 99 番目の図形の周りの長さを求めなさい。

_____ cm

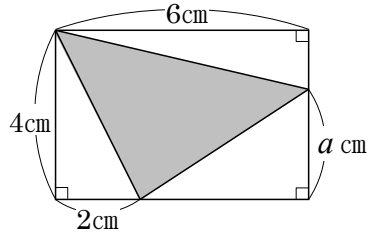
- 2 次の数量を、文字を用いて最も簡単な式で表しなさい。

- (1) あるクラスの理科のテストの結果は、男子 17 人の平均点が a 点で、女子 18 人の平均点が男子の平均点よりも 2 点低かった。このクラス全体の平均点は何点か答えなさい。

_____ 点

- (2) 連続する 4 つの整数のうち、最も小さい数を n とするとき、これら連続する 4 つの整数の和を答えなさい。

- (3) 右の図の の部分の面積は何 cm^2 か
 答えなさい。



_____ cm^2

- (4) Y 中学校の昨年の生徒数は 350 人で、そのうち x 人が男子であった。今年は昨年と比べると、男子生徒数は 3% 増え、女子生徒数が 2% 減少した。今年の Y 中学校の生徒数は何人か答えなさい。

_____ 人

- (5) a 人の生徒のうち、パソコンと携帯電話けいたいを持っている生徒は全体の $\frac{1}{14}$ で、パソコンも携帯電話も持っていない生徒は全体の $\frac{3}{35}$ であった。また、携帯電話けいたいを持っていない生徒は 33 人であった。パソコンだけ持っている生徒、携帯電話けいたいだけ持っている生徒はそれぞれ何人か答えなさい。

パソコンだけ _____ 人、携帯電話けいたいだけ _____ 人

advanced

- 2 時と 3 時の間に、長針と短針がちょうど重なる時刻は何時何分何秒か求めなさい。



_____ 時 _____ 分 _____ 秒

復習問題

1 次の□にあてはまる式を求めなさい。

(1) $(\square) + (-5 + 3x) = -x + 8$

(2) $3(2x + 5) - 4(\square) = -10x + 27$

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

2 次の数量を、文字を用いて最も簡単な式で表しなさい。

(1) 2 kmの道のりをはじめの x kmは時速 3 kmで進み、残りの道のりは時速 6 kmで進んだ。このときにかかった時間は何時間か答えなさい。

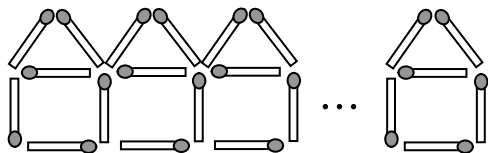
時間

(2) 縦が 6 cm、横が 8 cmの長方形がある。その縦を 2 倍にし、横の長さを a cm短くした長方形をつくる時、この長方形の周りの長さは何cmか答えなさい。

cm

(3) 連続する 5 つの整数のうち、まん中の数を n とするとき、これら連続する 5 つの整数の和を答えなさい。

3 右の図のように、マッチ棒を並べて家の形を左から順につなげていく。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 家の形を 4 個つくるために必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

_____ 本

(2) 家の形を n 個つくるために必要なマッチ棒の本数を、 n を用いた式で表しなさい。

_____ 本

(3) 家の形を 42 個つくるために必要なマッチ棒の本数を求めなさい。

_____ 本

4 次の数量の関係を、等式または不等式で表しなさい。

(1) 折り紙 a 枚を 1 人 b 枚ずつ 5 人に配ろうとすると 3 枚あまる。

(2) 時速 x km で走るタクシーが 50 km 進むのに y 時間以上かかる。

(3) A 君、B 君、C 君の数学の得点は a 点、 b 点、 c 点で、この 3 人の平均点は、D さんの得点 d 点よりも低い。

事前チェック問題

P99

1 (1) $-8x + 9$ (2) $\frac{3a+4}{5}$

2 (1) $40x = 50y$ (2) $60 - 7x \leq y$

3 (1) 54 cm^3 (2) $(12n + 6) \text{ cm}^3$ (3) 1206 cm^3

演習問題 1

P100

1 (1) $12b - 28$ (2) $-\frac{7}{4}y + \frac{5}{2}$
(3) $\frac{91x - 32}{20}$

2 (1) $\frac{2}{a} + \frac{2}{b} \geq 1$ (2) $b = \frac{4}{25}a$
(3) $100x + 130(15 - x) < 1800$

演習問題 2

P101

1 (1) $5x - 6$ (2) $-2a - 3$

2 (1) 100 cm (2) $(20n + 20) \text{ cm}$ (3) 6620 cm

演習問題 3

P102

1 (1) $(8n + 12) \text{ cm}$ (2) 804 cm

2 (1) $\frac{35a - 36}{35}$ 点 (2) $4n + 6$

P103

(3) $(a + 8) \text{ cm}^3$ (4) $(\frac{1}{20}x + 343)$ 人

(5) パソコンだけ $(33 - \frac{3}{35}a)$ 人

携帯電話だけ $(\frac{13}{14}a - 33)$ 人

advanced

2 時 10 分 $\frac{600}{11}$ 秒

【解説】

長針は 1 時間で 360 度進み、短針は 1 時間で 30 度進むので、1 分間あたり、
長針は、 $360 \div 60 = 6$ (度)、

短針は、 $30 \div 60 = 0.5$ (度)

進む。だから、長針は短針に 1 分間あたり、
 $6 - 0.5 = 5.5$ (度)追いつく。

はじめ、長針が 12、短針が 2 を指していることから、長針と短針のなす角度は 60 度である。

よって、2 時から $60 \div 5.5 = \frac{120}{11}$ (分後)に長針と短針が重なる。

$$\frac{120}{11} \text{ 分} = 10 \frac{10}{11} \text{ 分} = 10 \text{ 分 } \frac{600}{11} \text{ 秒}$$

復習問題

P104

1 (1) $-4x + 13$ (2) $4x - 3$ (3) $5a - 1$

2 (1) $\frac{x+2}{6}$ 時間 (2) $(40 - 2a) \text{ cm}$
(3) $5n$

P105

3 (1) 21 本 (2) $(5n + 1)$ 本 (3) 211 本

4 (1) $a = 5b + 3$ (2) $\frac{50}{x} \geq y$
(3) $\frac{a+b+c}{3} < d$