

中3年・数学 第1回《補充問題》 2年⑥確率	組 名前	番号
---------------------------	------	----

1 赤玉4個，黄玉2個，青玉3個が入っている箱から玉を1個取り出すとき，次の確立を求めなさい。

(1) 黄玉が出る確率

(2) 白玉が出る確率

2 赤玉1個と白玉3個が入っている袋があります。この袋から玉を同時に2個取り出すとき，次の確率を求めなさい。

(1) 2個とも白玉が出る確率

(2) 赤玉，白玉が1個ずつ出る確率

3 500円，100円，50円の硬貨が1枚ずつあります。この3枚を同時に投げるとき，次の確率を求めなさい。

(1) 3枚のうち，少なくとも1枚は裏となる確率

(2) 表が出た硬貨の合計金額が150円未満になる確率

4 2つのさいころを同時に投げるとき，次の確率を求めなさい。

(1) 違った目が出る確率

(2) 2の目がまったく出ない確率

(3) 出る目の数の差が4になる確率

5 ハンバーガーショップに出かけ，セットメニューを選びます。メニューのAの「オレンジジュース」を注文して，メニューのB，Cからそれぞれ1品ずつ選ぶとき，その選び方は全部で何通りありますか。

【セットメニュー】

A, B, Cからそれぞれ1品ずつ選びます

A ミリク

「コーラ」または、「オレンジジュース」
または、「コーヒー」

B ハンバーガー

「ダブルバーガー」または、「チーズバーガー」

C デザート

「バナナシュークリーム」または、「アップルパイ」
または、「パンケーキ」

中3年・数学 第1回《補充問題》 2年⑥確率	組 名前	解答	番号
---------------------------	------	----	----

1 赤玉4個，黄玉2個，青玉3個が入っている箱から玉を1個取り出すとき，次の確立を求めなさい。

(1) 黄玉が出る確率

$\frac{2}{9}$

(2) 白玉が出る確率

0

2 赤玉1個と白玉3個が入っている袋があります。この袋から玉を同時に2個取り出すとき，次の確率を求めなさい。

(1) 2個とも白玉が出る確率

$\frac{1}{2}$

(2) 赤玉，白玉が1個ずつ出る確率

$\frac{1}{2}$

3 500円，100円，50円の硬貨が1枚ずつあります。この3枚を同時に投げるとき，次の確率を求めなさい。

(1) 3枚のうち，少なくとも1枚は裏となる確率

$\frac{7}{8}$

(2) 表が出た硬貨の合計金額が150円未満になる確率

$\frac{1}{4}$

4 2つのさいころを同時に投げるとき，次の確率を求めなさい。

(1) 違った目が出る確率

$\frac{5}{6}$

(2) 2の目がまったく出ない確率

$\frac{25}{36}$

(3) 出る目の数の差が4になる確率

$\frac{1}{9}$

5 ハンバーガーショップに出かけ，セットメニューを選びます。メニューのAの「オレンジジュース」を注文して，メニューのB，Cからそれぞれ1品ずつ選ぶとき，その選び方は全部で何通りありますか。

6 通り

【セットメニュー】

A, B, Cからそれぞれ1品ずつ選びます

A リンク
「コーラ」または、「オレンジジュース」
または、「コーヒー」

B ハンバーガー
「ダブルバーガー」または、「チーズバーガー」

C デザート
「バナナシューイク」または、「アップルパイ」
または、「パンケーキ」

中3年・数学 第2回《補充問題》 ① 式の展開と因数分解(1)	組 名前	番号
------------------------------------	------	----

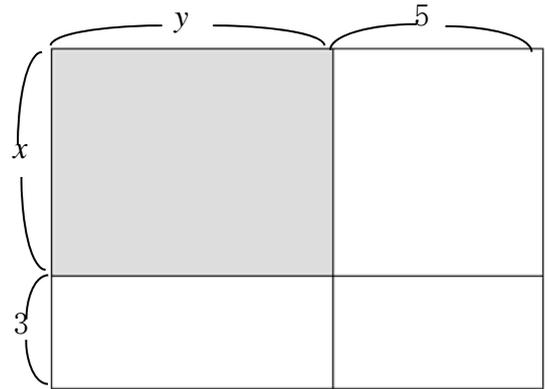
1 次の計算をなさい。

(1) $-2x(3x-y)$

(2) $(6a^2 - 3a) \div 3a$

2 縦 x m, 横 y m の長方形の形をした花壇がある。

この花壇の縦を 3 m, 横を 5 m のばしたときの
 花壇の面積を表す式を, 2 通りの方法でつくり
 なさい。



3 次の計算をなさい。

(1) $(x+1)(y-2)$

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

4 次の計算をなさい。

(1) $(x-6)(x-2)$

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

(3) $(x-3y)^2$

(4) $(x+4)(x-4)$

5 次の式を簡単にしなさい。

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

中3年・数学 第2回《補充問題》 ① 式の展開と因数分解(1)	組 名前	解答	番号
------------------------------------	------	----	----

1 次の計算をなさい。

(1) $-2x(3x-y)$

$-6x^2 + 2xy$

①

(2) $(6a^2 - 3a) \div 3a$

$2a - 1$

②

2 縦 x m, 横 y mの長方形の形をした花壇がある。

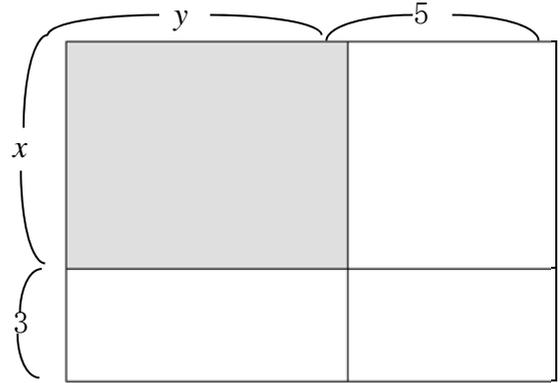
この花壇の縦を 3 m, 横を 5 mのばしたときの
花壇の面積を表す式を, 2通りの方法でつくり
なさい。

$x(y+5) + 3(y+5)$

$y(x+3) + 5(x+3)$

も可

$(x+3)(y+5)$



$xy + 5x + 3y + 15$

3 次の計算をなさい。

(1) $(x+1)(y-2)$

$xy - 2x + y - 2$

④

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

$6a^2 - 7ab - 3b^2$

⑤

4 次の計算をなさい。

(1) $(x-6)(x-2)$

$x^2 - 8x + 12$

⑥

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

$x^2 + 10x + 25$

⑦

(3) $(x-3y)^2$

$x^2 - 6xy + 9y^2$

⑧

(4) $(x+4)(x-4)$

$x^2 - 16$

⑨

5 次の式を簡単にしなさい。

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

16

⑩

中3年・数学 第3回《補充問題》 ①式の展開と因数分解(2)	組 名前	番号
-----------------------------------	------	----

1 54を素因数分解し、指数を使って表しなさい。

①

2 次の式を因数分解しなさい。

(1) $6ax - 3a$

(2) $4x^2 - 1$

②③

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

(4) $4x^2 - 4x + 1$

④⑤

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

(6) $bx^2 - 8bx + 7b$

⑥⑦

3 因数分解の公式を利用して、次のように計算をした。 にあてはまる式を答えなさい。

$$18^2 - 12^2 = (\text{⑧}) \times (\text{⑨})$$

$$= 30 \times 6$$

$$= 180$$

⑧⑨

4 連続した2つの奇数の積に1を足した数は、その真ん中の偶数の2乗になることを次のように証明した。 にあてはまる式を答えなさい。

(証明) n を整数とすると、連続した2つの奇数は $2n - 1$ 、 $2n + 1$ と表される。

それらの積に1をたした数は、

$$(2n - 1)(2n + 1) + 1$$

$$= 4n^2$$

$$= \text{⑩}$$

したがって、連続した2つの奇数の積に1を足した数は、 ⑩
その真ん中の偶数の2乗になる。

中3年・数学 第3回《補充問題》 ① 式の展開と因数分解(2)	組 名前	解答	番号
------------------------------------	------	-----------	----

1 54を素因数分解し、指数を使って表しなさい。

2×3^3

①

2 次の式を因数分解しなさい。

(1) $6ax - 3a$

$3a(2x - 1)$

②

(2) $4x^2 - 1$

$(2x + 1)(2x - 1)$

③

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

$(x + 3)^2$

④

(4) $4x^2 - 4x + 1$

$(2x - 1)^2$

⑤

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

$(x + 6)(x - 1)$

⑥

(6) $bx^2 - 8bx + 7b$

$b(x - 7)(x - 1)$

⑦

3 因数分解の公式を利用して、次のように計算をした。にあてはまる式を答えなさい。

$$18^2 - 12^2 = (\text{⑧}) \times (\text{⑨})$$

$$= 30 \times 6$$

$$= 180$$

$18 + 12$

⑧

$18 - 12$

⑨

4 連続した2つの奇数の積に1を足した数は、その真ん中の偶数の2乗になることを次のように証明した。にあてはまる式を答えなさい。

(証明) n を整数とすると、連続した2つの奇数は $2n - 1$ 、 $2n + 1$ と表される。

それらの積に1をたした数は、

$$(2n - 1)(2n + 1) + 1$$

$$= 4n^2$$

$$= \text{⑩}$$

したがって、連続した2つの奇数の積に1を足した数は、
その真ん中の偶数の2乗になる。

$(2n)^2$

⑩

中3年・数学 第4回 《補充問題》 ②平方根	組 名前	番号
---------------------------	------	----

① 7の数の平方根を求めなさい。

 ①

② $-\sqrt{\frac{25}{81}}$ を、 $\sqrt{\quad}$ を使わないで表しなさい。

 ②

③ 次の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

$$\sqrt{8} \quad \square \quad 3$$

④ $\sqrt{2} = 1.414$ として、 $\sqrt{18}$ の値を求めなさい。

 ④

⑤ 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{2} \times (-\sqrt{3})$

 ⑤

(2) $\sqrt{12} \div \sqrt{3}$

 ⑥

(3) $5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} - \sqrt{5}$

 ⑦

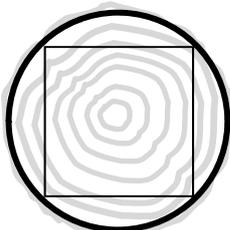
(4) $\sqrt{54} - \frac{12}{\sqrt{6}}$

 ⑧

(5) $(\sqrt{7} - 4)(\sqrt{7} + 4)$

 ⑨

⑥ 直径 40 cm の丸太から断面が正方形となる柱を作りたい。正方形の1辺の長さを求めなさい。


 ⑩

中3年・数学 第4回 《補充問題》 ②平方根	組 名前	解答	番号
---------------------------	------	-----------	----

① 7の数の平方根を求めなさい。

$\pm\sqrt{7}$

② $-\sqrt{\frac{25}{81}}$ を、 $\sqrt{\quad}$ を使わないで表しなさい。

$-\frac{5}{9}$

③ 次の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

$\sqrt{8}$ $<$ 3

④ $\sqrt{2} = 1.414$ として、 $\sqrt{18}$ の値を求めなさい。

4. 242

⑤ 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{2} \times (-\sqrt{3})$

$-\sqrt{6}$

(2) $\sqrt{12} \div \sqrt{3}$

$\sqrt{4}$ は ×

2

(3) $5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} - \sqrt{5}$

$\sqrt{7} - \sqrt{5}$

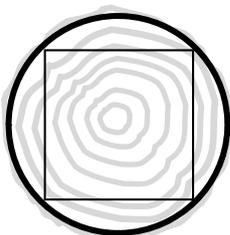
(4) $\sqrt{54} - \frac{12}{\sqrt{6}}$

$\sqrt{6}$

(5) $(\sqrt{7} - 4)(\sqrt{7} + 4)$

-9

⑥ 直径 40 cm の丸太から断面が正方形となる柱を作りたい。正方形の1辺の長さを求めなさい。



$20\sqrt{2}$

中3年・数学 第5回 《補充問題》 ③二次方程式(1)	組 名前	番号
--------------------------------	------	----

① $-1, 0, 1, 2, 3$ のうち、二次方程式 $x^2 + x - 2 = 0$ の解はどれですか。すべて答えなさい。

$x =$

①

② 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 = 6$

(2) $3x^2 = 48$

$x =$

②

$x =$

③

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

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

$x =$

④

$x =$

⑤

③ 二次方程式 $x^2 + 4x - 1 = 0$ を次のように解いた。 \square にあてはまる数を答えなさい。
 -1 を移項して、 $x^2 + 4x = 1$

$$x^2 + 4x + \square^2 = 1 + \square^2$$

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

$$x + \square = \pm \sqrt{\square}$$

$$x = \square$$

ア

⑥

イ

⑦

ウ

⑧

④ \square にあてはまる文字式を答えなさい。

二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は、

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\square}}{2a}$$

⑨

⑤ 次の方程式を二次方程式の解の公式を使って解きなさい。

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

⑩

中3年・数学 第5回 《補充問題》 ③二次方程式(1)	組 名前	解答	番号
--------------------------------	------	----	----

① $-1, 0, 1, 2, 3$ のうち、二次方程式 $x^2 + x - 2 = 0$ の解はどれですか。すべて答えなさい。

$x = -2, 1$

①

② 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2 = 6$

(2) $3x^2 = 48$

$x = \pm\sqrt{6}$

②

$x = \pm 4$

③

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

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

$x = \pm 3\sqrt{2}$

④

$x = -4, 6$

⑤

③ 二次方程式 $x^2 + 4x - 1 = 0$ を次のように解いた。□にあてはまる数を答えなさい。
 -1 を移項して、 $x^2 + 4x = 1$

$$x^2 + 4x + \boxed{\text{ア}}^2 = 1 + \boxed{\text{ア}}^2$$

$$(x + \boxed{\text{ア}})^2 = \boxed{\text{イ}}$$

$$x + \boxed{\text{ア}} = \pm\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$$

$$x = \boxed{\text{ウ}}$$

ア **2**

⑥

イ **5**

⑦

ウ $-2 \pm \sqrt{5}$

⑧

④ □にあてはまる文字式を答えなさい。

二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解は、

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\boxed{}}}{2a}$$

$b^2 - 4ac$

⑨

⑤ 次の方程式を二次方程式の解の公式を使って解きなさい。

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

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

⑩

中3年・数学 第6回 《補充問題》 ③二次方程式(2)	組 名前	番号
--------------------------------	------	----

1 次の方程式を解きなさい。

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

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

$x=$ ①

$x=$ ②

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

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

(5) $2x^2+14x-36=0$

$x=$ ③

$x=$ ④

$x=$ ⑤

2 次の二次方程式を解の公式を使って、解きなさい。

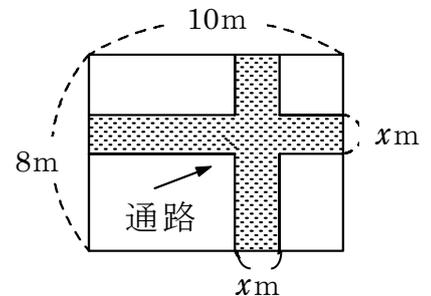
$3x^2+5x-1=0$

$x=$ ⑥

3 方程式 $(x-1)(x+4)=6x$ を解きなさい。

$x=$ ⑦

4 縦の長さが8m, 横の長さが10mの長方形の土地がある。右の図のように、縦と横に同じ幅のまっすぐな通路をつくり、通路を除いた土地の面積がちょうど 48m^2 になるようにしたい。通路の幅を $x\text{m}$ として、次の問いに答えなさい。



(1) x を求める方程式を㉠～㉥の中から1つ選び、記号で答えなさい。

㉠ $(10-x)(8-x)=80$

㉡ $80-(10-x)(8-x)=48$

㉢ $(10-x)(8-x)=48$

㉣ $(10+x)(8+x)-80=0$

⑧

(2) (1)で選んだ方程式を解いて、 x の2つの解を求めなさい。

【計算】

$x=$ ⑨

(3) 題意に合う道幅は、何mにすればよいか答えなさい。

m ⑩

中3年・数学 第6回 《補充問題》 ③二次方程式(2)	組 名前	解答	番号
--------------------------------	------	-----------	----

1 次の方程式を解きなさい。

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

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

$x = -3, 5$

$x = -3, -2$

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

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

(5) $2x^2+14x-36=0$

要注意

$x = -3, 0$

$x = 3$ (重解)

$x = -9, 2$

2 次の二次方程式を解の公式を使って、解きなさい。

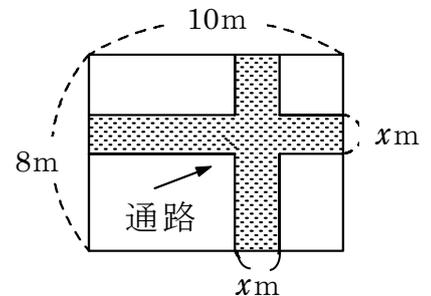
$3x^2+5x-1=0$

$x = \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6}$

3 方程式 $(x-1)(x+4)=6x$ を解きなさい。

$x = -1, 4$

4 縦の長さが8m、横の長さが10mの長方形の土地がある。右の図のように、縦と横に同じ幅のまっすぐな通路をつくり、通路を除いた土地の面積がちょうど 48m^2 になるようにしたい。通路の幅を $x\text{m}$ として、次の問いに答えなさい。



(1) x を求める方程式を㉠～㉥の中から1つ選び、記号で答えなさい。

㉠ $(10-x)(8-x)=80$

㉡ $80-(10-x)(8-x)=48$

㉢ $(10-x)(8-x)=48$

㉣ $(10+x)(8+x)-80=0$

㉤

(2) (1)で選んだ方程式を解いて、 x の2つの解を求めなさい。

【計算】

要注意 $x = 2, 16$

(3) 題意に合う道幅は、何mにすればよいか答えなさい。

要注意 2 m

中3年・数学 第7回《補充問題》 ④関数 $y=ax^2$	組 名前	番号
----------------------------------	------	----

1 次の場合、ア～エの関数の中で y が x の2乗に比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア $y=x^2$ イ $y=2x$ ウ $y=\frac{x^2}{2}$ エ $y=2x+2$ ①

2 関数 $y=ax^2$ で、 $x=2$ のとき $y=-16$ です。 x 、 y の関係を式に表しなさい。

②

3 関数 $y=2x^2$ について、次の問いに答えなさい。

(1) $x=2$ のとき、 y の値を求めなさい。

③

(2) $y=18$ のとき、 x の値をすべて求めなさい。

④

4 関数 $y=5x^2$ で、 x の値を2倍すると、 y の値は何倍になるか答えなさい。

倍

⑤

5 関数 $y=3x^2$ で、 x の変域が次のときの y の変域を求めなさい。

(1) $1 \leq x \leq 3$

⑥

(2) $-1 \leq x \leq 4$

⑦

6 次の関数で、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

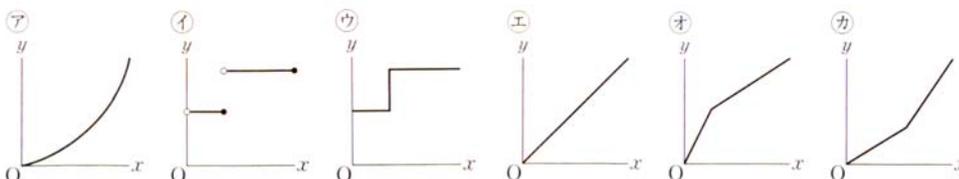
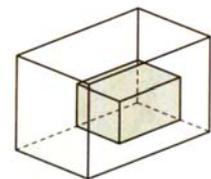
(1) $y=5x^2$

⑧

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

⑨

7 直方体の空の水槽の中に、直方体の鉄のおもりを置いてから、毎分一定の割合で水を入れていく。水を入れ始めてから x 分後の水面の高さを y cm とするとき、 x と y を表すグラフを次のア～カの中から選び記号で答えなさい。

⑩

中3年・数学 第7回《補充問題》 ④関数 $y=ax^2$	組 名前	解答	番号
----------------------------------	------	-----------	----

1 次の場合、ア～エの関数の中で y が x の2乗に比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア $y=x^2$ イ $y=2x$ ウ $y=\frac{x^2}{2}$ エ $y=2x+2$

ア, ウ

 ②

2 関数 $y=ax^2$ で、 $x=2$ のとき $y=-16$ です。 x, y の関係を式に表しなさい。

$y=-4x^2$

 ③

3 関数 $y=2x^2$ について、次の問いに答えなさい。

(1) $x=2$ のとき、 y の値を求めなさい。

(y=) 8

 ③

(2) $y=18$ のとき、 x の値をすべて求めなさい。

(x=) ± 3

 ⑥

4 関数 $y=5x^2$ で、 x の値を2倍すると、 y の値は何倍になるか答えなさい。

4 倍

 ⑦

5 関数 $y=3x^2$ で、 x の変域が次のときの y の変域を求めなさい。

(1) $1 \leq x \leq 3$

(2) $-1 \leq x \leq 4$

$3 \leq y \leq 27$

 ⑥

$0 \leq y \leq 48$

 ⑧

6 次の関数で、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) $y=5x^2$

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

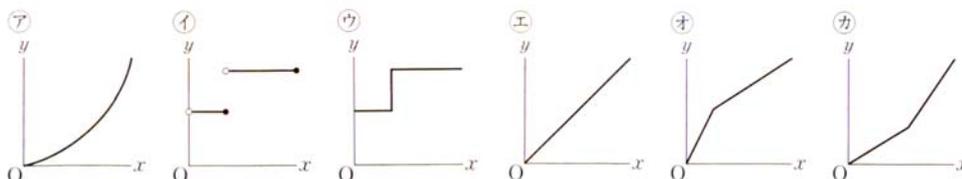
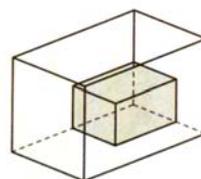
20

 ⑧

-20

 ⑨

7 直方体の空の水槽の中に、直方体の鉄のおもりを置いてから、毎分一定の割合で水を入れていく。水を入れ始めてから x 分後の水面の高さを y cm とするとき、 x と y を表すグラフを次のア～カの中から選び記号で答えなさい。



オ

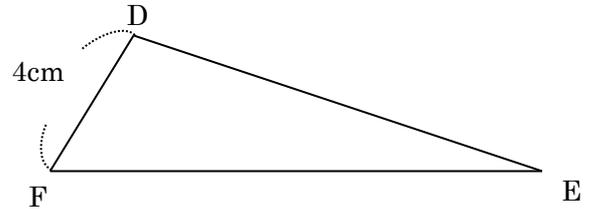
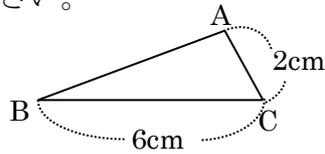
 ⑩

中3年・数学 第8回《補充問題》

組 名前

⑤図形と相似

- 1 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比を求めなさい。

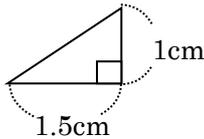
 ①

- (2) 辺 EF の長さを求めなさい。

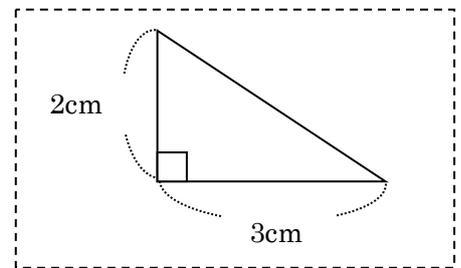
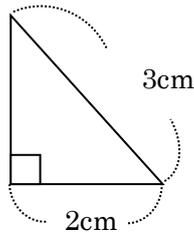
 cm ②

- 2 右の三角形と相似な三角形を、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

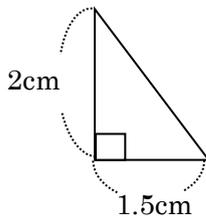
ア



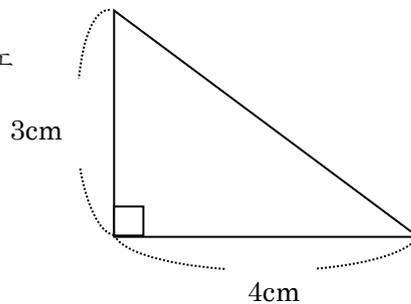
イ



ウ

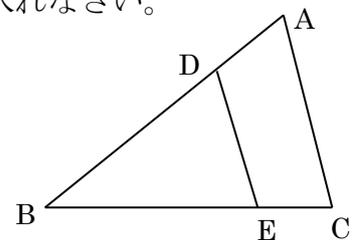


エ


 ③

- 3 右の図で、 $DE \parallel AC$ ならば、 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ であることを次のように証明しました。ア、イにあてはまるものを書き入れなさい。

$\triangle ABC$ と $\triangle DBE$ で、
 平行線の同位角は等しいので
 \angle = $\angle BDE$ ①
 また、 $\angle B = \angle B$ ②
 ①、②から、 が、
 それぞれ等しいので、
 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$



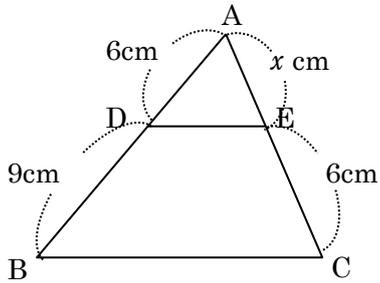
ア ④

イ ⑤

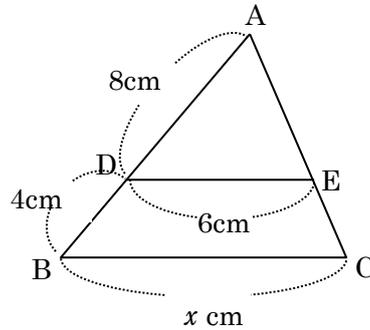
組 名前	番号
------	----

4 下の図で、 $DE \parallel BC$ のとき、 x の値を求めなさい。

(1)



(2)

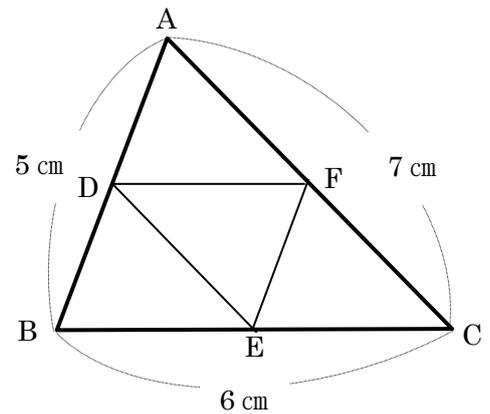


$x =$

$x =$

5 右の図の $\triangle ABC$ で、点 D , E , F はそれぞれ辺 AB , BC , CA の中点です。

$\triangle DEF$ の周の長さを求めなさい。



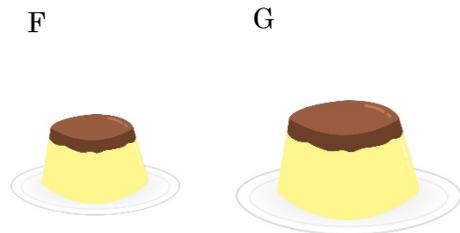
cm

6 次の問いに答えなさい。

(1) 相似比が $5 : 3$ の相似な 2 つの図形 F , G があります。 G の面積が 180 cm^2 のとき、 F の面積を求めなさい。

cm^2

(2) 相似な 2 つのプリンが F , G があり、その高さの比は $3 : 4$ です。 F の体積が 135 cm^3 のとき、 G の体積を求めなさい。



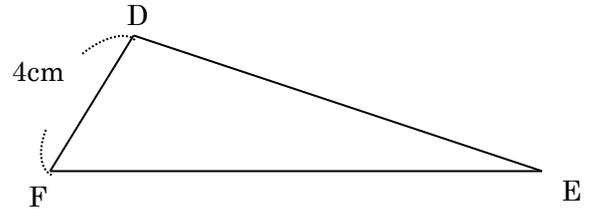
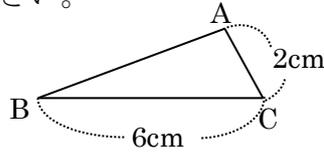
cm^3

中3年・数学 第8回《補充問題》
⑤図形と相似

組 名前

解答

- 1 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ のとき、
次の問いに答えなさい。



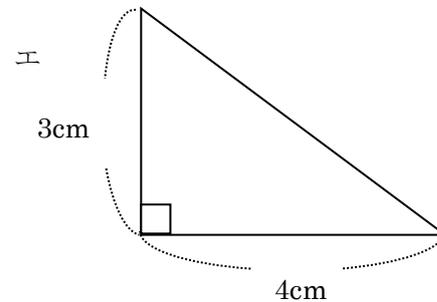
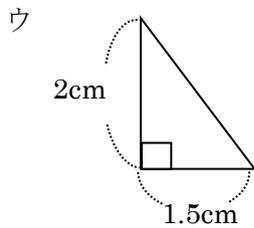
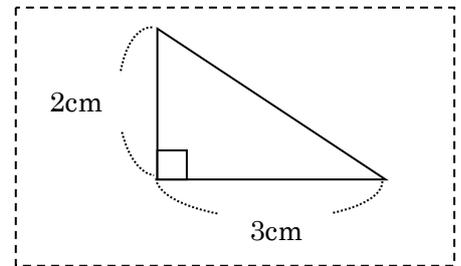
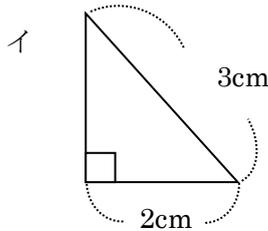
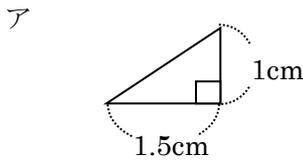
- (1) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比を求めなさい。

1 : 2 ①

- (2) 辺 EF の長さを求めなさい。

12 cm ②

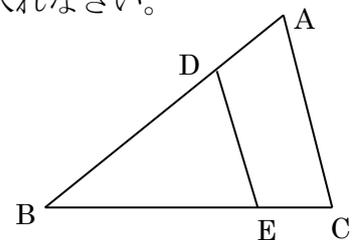
- 2 右の三角形と相似な三角形を、下のア～エの中から
1つ選び、記号で答えなさい。



ア ③

- 3 右の図で、 $DE \parallel AC$ ならば、 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ であることを
次のように証明しました。ア、イにあてはまるものを書き入れなさい。

$\triangle ABC$ と $\triangle DBE$ で、
平行線の同位角は等しいので
 \angle **ア** $= \angle BDE$ ①
また、 $\angle B = \angle B$ ②
①、②から、**イ** が、
それぞれ等しいので、
 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$



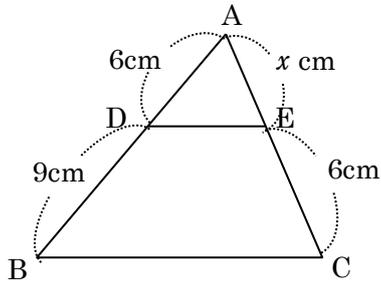
ア **BAC** ④

イ **2組の角** ⑤

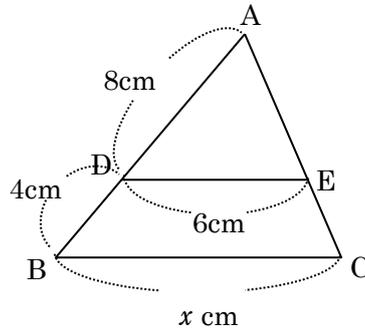
組 名前	番号
------	----

4 下の図で、 $DE \parallel BC$ のとき、 x の値を求めなさい。

(2)



(2)



$x = 4$

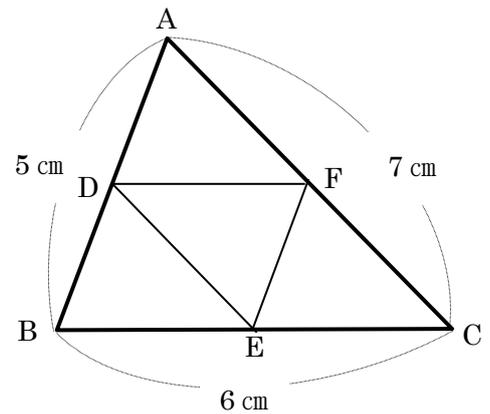
⑥

$x = 9$

⑦

5 右の図の $\triangle ABC$ で、点D、E、Fはそれぞれ辺AB、BC、CAの中点です。

$\triangle DEF$ の周の長さを求めなさい。



9 cm

⑧

6 次の問いに答えなさい。

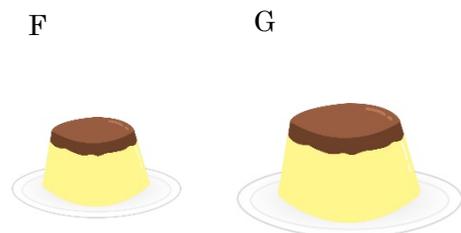
(1) 相似比が5 : 3の相似な2つの図形F、Gがあります。Gの面積が 180 cm^2 のとき、Fの面積を求めなさい。

要注意

500 cm^2

⑨

(2) 相似な2つのプリンがF、Gがあり、その高さの比は3 : 4です。Fの体積が 135 cm^3 のとき、Gの体積を求めなさい。



320 cm^3

⑩