

**中学3年生の数学(1)**

【1】 次の計算をなさい。

(1)  $\frac{5}{2}x(4x+14y)$

(2)  $(8x+4y) \times \frac{3}{2}y$

(3)  $(6xy-10y^2) \div \frac{2}{5}y$

(4)  $(9x^2y+12xy^2) \div 3xy$

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

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

【2】 次の式を展開しなさい。

(1)  $(x+7)(x-2)$

(2)  $(x-4)(x-3)$

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

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

(5)  $(a+4)(a-4)$

(6)  $(-x+7)(-x-7)$

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

(8)  $(x+y-4)(x+y+7)$

【3】 次の式を因数分解しなさい。

(1)  $x^2+x-12$

(2)  $x^2-9x+14$

(3)  $x^2-16x+64$

(4)  $x^2-25$



# 中学3年生の数学(2)

【1】次の式を因数分解しなさい。

(1)  $x^2 - 4xy - 12y^2$

(2)  $3x^2y - 3xy - 90y$

【2】連続する2つの奇数で、大きいほうの奇数の2乗から小さいほうの奇数の2乗を引いた差が8の倍数になることを、次の□をうめて証明しなさい。

小さいほうの奇数を  $2n+1$ 、大きいほうの奇数を  $2n+3$  とする。

大きいほうの2乗から小さいほうの2乗を引くと、

$$\begin{aligned} (\text{㊦ } \square)^2 - (\text{㊩ } \square)^2 &= 4n^2 + 12n + 9 - (4n^2 + 4n + 1) \\ &= 8n + 8 \\ &= 8(\text{㊫ } \square) \end{aligned}$$

よって、大きいほうの奇数の2乗から小さいほうの奇数の2乗を引いた差は、8の倍数になる。

【3】次の数の平方根を求めなさい。

(1) 13

答え \_\_\_\_\_

(2) 121

答え \_\_\_\_\_

【4】次の数を、根号を使わずに表しなさい。

(1)  $\sqrt{100}$

答え \_\_\_\_\_

(2)  $-\sqrt{\frac{1}{4}}$

答え \_\_\_\_\_

【5】次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1)  $\sqrt{19}$  , 5

答え \_\_\_\_\_

(2)  $-\sqrt{15}$  , -4

答え \_\_\_\_\_

【6】次の数のうち、無理数を選びなさい。

$3$  ,  $-0.7$  ,  $-\sqrt{3}$  ,  $\sqrt{4}$  ,  $\frac{1}{6}$  ,  $\sqrt{\frac{2}{9}}$

答え \_\_\_\_\_

【7】  $a < \sqrt{10}$  になる、自然数  $a$  をすべて答えなさい。

答え \_\_\_\_\_

**中学3年生の数学(3)**

【1】次の計算をなさい。

(1)  $\sqrt{13} \times (-\sqrt{3})$

(2)  $\sqrt{34} \div \sqrt{2}$

(3)  $\sqrt{3} \times \sqrt{21}$

(4)  $\sqrt{18} \times \sqrt{8}$

【2】次の数を変形して、根号の中をできるだけ簡単な数になさい。

(1)  $\sqrt{80}$

(2)  $\sqrt{108}$

【3】次の数の分母を有理化しなさい。

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

(2)  $\frac{1}{\sqrt{12}}$

【4】次の計算をなさい。

(1)  $7\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$

(2)  $2\sqrt{5} + 4\sqrt{3} + 4\sqrt{5} - 8\sqrt{3}$

(3)  $\sqrt{28} - 3\sqrt{7}$

(4)  $\sqrt{2} + \sqrt{8} - 6\sqrt{2}$

(5)  $\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$

(6)  $5\sqrt{7} - \frac{14}{\sqrt{7}}$

**中学3年生の数学(4)**

【1】 次の計算をなさい。

(1)  $\sqrt{3}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$

(2)  $4\sqrt{2} - 4\sqrt{6} \times \sqrt{12}$

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

(4)  $(3\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$

【2】  $x = 2 + \sqrt{7}$  のとき、次の計算をなさい。

(1)  $x^2 - 7$

(2)  $x^2 - x - 2$

【3】 次の方程式を解きなさい。

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

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

答え  
\_\_\_\_\_

(3)  $2x^2 - 6x - 20 = 0$

答え  
\_\_\_\_\_

(4)  $5x^2 - 15 = 0$

答え  
\_\_\_\_\_答え  
\_\_\_\_\_



名前 \_\_\_\_\_

# 中学3年生の数学(5)

【1】次の方程式を解きなさい。

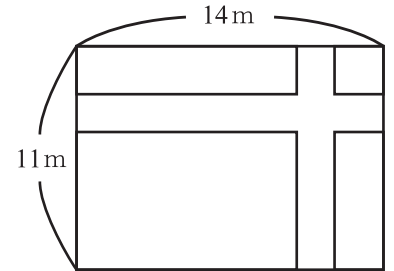
(1)  $x^2 - 6x - 2 = 0$

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

答え \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_

【2】縦11m, 横14mの長方形の土地がある。右の図のように同じ幅の道をつくり, 残りの部分を花だんにすると, 花だんの面積は $108\text{m}^2$ になる。この時の道幅を求めなさい。



答え \_\_\_\_\_

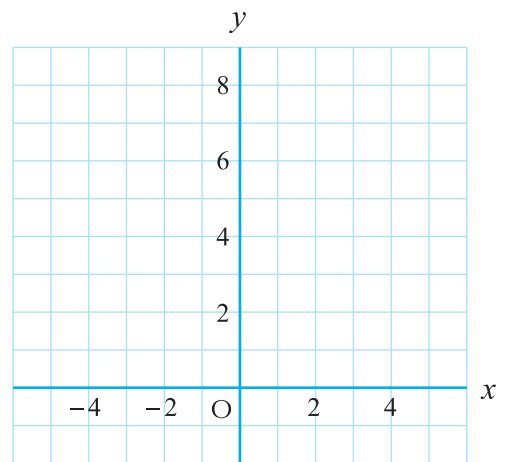
【3】関数  $y = 2x^2$ ,  $y = \frac{1}{2}x^2$  について, 次の問いに答えなさい。

(1) 下の表を完成させなさい。

$x$	1	2	3	4	5
$2x^2$	2				50
$\frac{1}{2}x^2$	$\frac{1}{2}$		$\frac{9}{2}$		

(2) (1) でつくった表をもとに, 右の図に

関数  $y = 2x^2$ ,  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフをかきなさい。



# 中学3年生の数学(6)

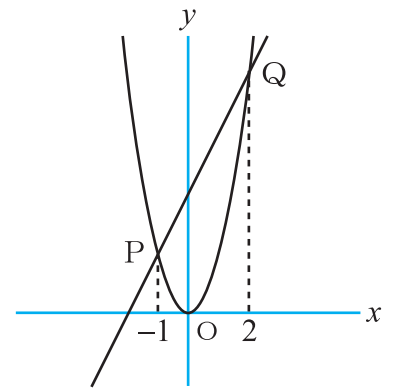
【1】右の図のように、関数  $y=2x^2$  のグラフ上に2点P, Qがある。

次の問いに答えなさい。

(1) 点P, Qの座標を求めなさい。

答え 点P \_\_\_\_\_ 点Q \_\_\_\_\_

(2) 直線PQの式を求めなさい。



答え \_\_\_\_\_

【2】右の図で四角形  $ABCD \sim$  四角形  $EFGH$  である。次の問いに答えなさい。

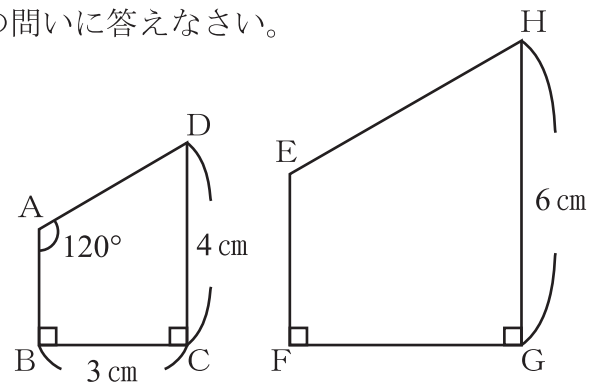
(1) 角Eの大きさを答えなさい。

答え \_\_\_\_\_

(2) 四角形  $ABCD$  と四角形  $EFGH$  の相似比を答えなさい。

答え \_\_\_\_\_

(3) 辺  $FG$  の長さを答えなさい。



答え \_\_\_\_\_

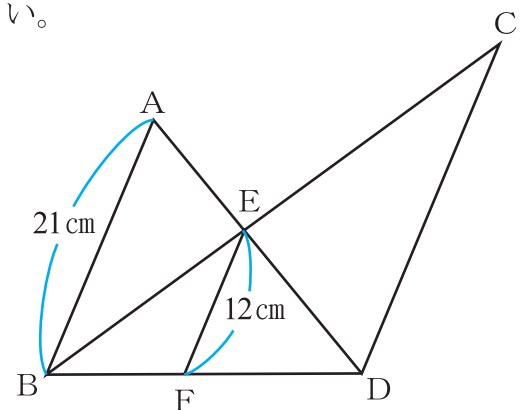
【3】右の図で  $AB, EF, CD$  は平行である。次の問いに答えなさい。

(1)  $BF:FD$  を求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

(2) 線分  $CD$  の長さを求めなさい。

答え \_\_\_\_\_



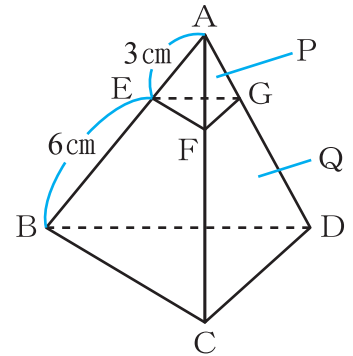
# 中学3年生の数学(7)

【1】右の図のように三角錐を底面と平行な平面で切つて  
2つの部分PとQに分けた。次の問いに答えなさい。

(1) もとの三角錐とPの体積の比を求めなさい。

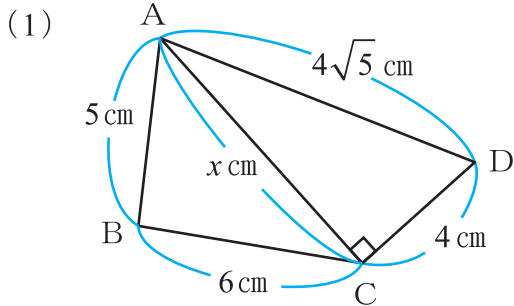
答え \_\_\_\_\_

(2) もとの三角錐の体積が  $81 \text{ cm}^3$  のとき, Qの体積を求めなさい。



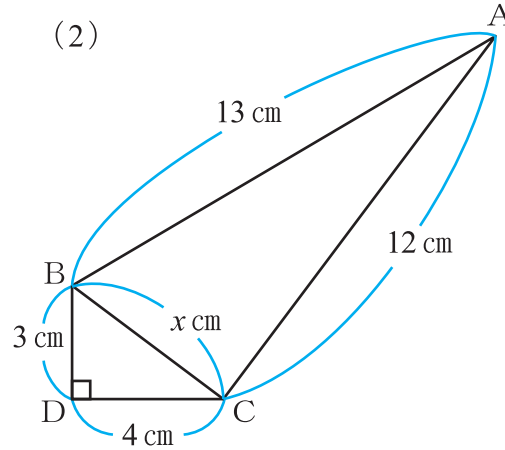
答え \_\_\_\_\_

【2】下の図の  $x$  の値を求めなさい。また,  $\triangle ABC$  が直角三角形といえるかどうかを答えなさい。



$x$  の値 \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_

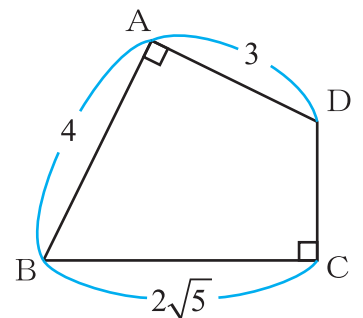


$x$  の値 \_\_\_\_\_

答え \_\_\_\_\_

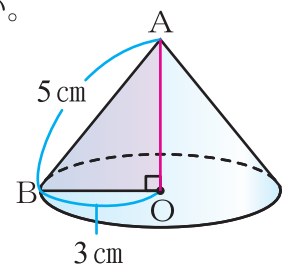
【3】右の図のような, 四角形 ABCD の辺 DC の長さをを求めなさい。

答え \_\_\_\_\_



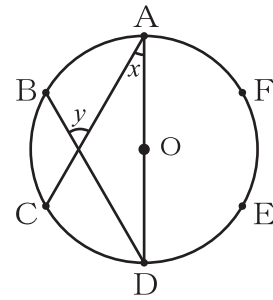
【4】右の図の底面の半径が  $3 \text{ cm}$ , 母線の長さが  $5 \text{ cm}$  の円錐の体積を求めなさい。  
ただし, 円周率を  $\pi$  とする。

答え \_\_\_\_\_



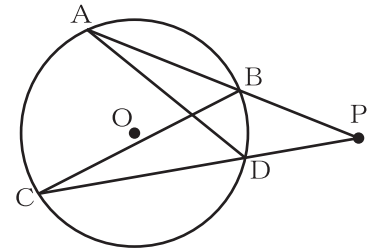
# 中学3年生の数学(8)

【1】右の図の円Oにおいて、A, B, C, D, E, Fは、  
円周を6等分する点である。  
 $\angle x$ ,  $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



答え \_\_\_\_\_

【2】右の図において、円Oの2つの弦AB, CDを延長した直線の  
交点をPとすると、 $\triangle APD \sim \triangle CPB$ となることを証明しなさい。



【3】下の表は、ある中学校の3年生120人の中から30人を無作為に抽出して、平日1日に何時間  
くらいテレビを見るかアンケートをとって調べた結果である。次の問いに答えなさい。

テレビを見る時間	見ない	1時間未満	1時間以上 2時間未満	2時間以上 3時間未満	3時間以上
人数(人)	2	9	11	6	2

(1) この調査の母集団は何か。 答え \_\_\_\_\_

(2) 標本は何か。 答え \_\_\_\_\_

(3) 標本の大きさを答えなさい。 答え \_\_\_\_\_

(4) 3年生120人のうち、テレビをみる時間が「1時間以上2時間未満」なのは、  
およそ何人と考えられるか答えなさい。

答え \_\_\_\_\_