中 1 数学　正の数・負の数　No.1

名前

$\boxed{1}$ ［**数の大小と整数**］次の条件にあてはまる数を答えなさい。

(1)　$+4.3$ に最も近い整数

(2)　$-6\frac{3}{4}$ に最も近い整数

(3)　$+3.5$ より大きい数のうち最小の整数

(4)　-8.4 より小さい数のうち最大の整数

$\boxed{2}$ ［**最大の数・最小の数**］以下の数から，次の条件にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。

$$-1,\ \ +3,\ \ -\frac{7}{10},\ \ +2.6,\ \ -1.9,\ \ -0.01,\ \ +\frac{10}{3},\ \ -3.1,\ \ -2\frac{1}{4}$$

(1)　最も大きい数

(2)　最も小さい数

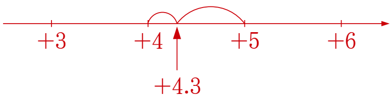
(3)　絶対値が最も小さい数

中１数学　正の数・負の数　No.1

解答

$\boxed{1}$ ［**数の大小と整数**］次の条件にあてはまる数を答えなさい。

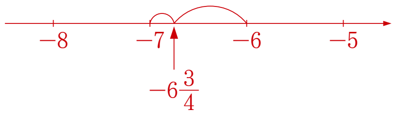
(1)　$+4.3$ に最も近い整数



$+4$ と $+5$ を比べると $+4$ の方が近い。

答　**$+4$**

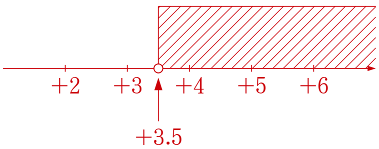
(2)　$-6\frac{3}{4}$ に最も近い整数



-7 と -6 を比べると -7 の方が近い。

答　**-7**

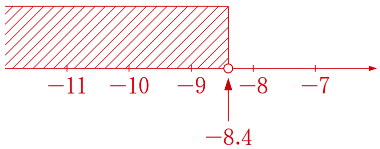
(3)　$+3.5$ より大きい数のうち最小の整数



図の　内にある整数のうち，
最も左にある整数は $+4$

答　**$+4$**

(4)　-8.4 より小さい数のうち最大の整数



図の　内にある整数のうち，
最も右にある整数は -9

答　**-9**

$\boxed{2}$ ［**最大の数・最小の数**］以下の数から，次の条件にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。

$-1,\ +3,\ -\frac{7}{10},\ +2.6,\ -1.9,\ -0.01,\ +\frac{10}{3},\ -3.1,\ -2\frac{1}{4}$

(1)　最も大きい数

数直線上で最も右にある数

答　**$+\frac{10}{3}$**

(2)　最も小さい数

数直線上で最も左にある数

答　**-3.1**

(3)　絶対値が最も小さい数

数直線上で原点に最も近い数

答　**-0.01**

中1数学　正の数・負の数　No.2

名前

$\boxed{1}$ ［**四則計算**］次の計算をしなさい。

(1)　$5+8\times(-3)$

(2)　$-28\div(-7)-4$

(3)　$-18\div3+(-6)\times2$

(4)　$9\times(-1)+(-15)\div(-3)$

(5)　$1+(5-13)\div2$

(6)　$(-17+5)\div(7-5\times2)$

(7)　$-3\times\{5+(-11+9)\}$

(8)　$10-\{3\times(-5)+1\}\div7$

(9)　$(-4)^2+3\times(-2)^3$

(10)　$(-3^2)+(6-7)^2+2^2$

中１数学　正の数・負の数　No.2

解答

1 ［**四則計算**］次の計算をしなさい。

(1)　$5+8\times(-3)$

$=5-24$

$=\mathbf{-19}$ …答

(2)　$-28\div(-7)-4$

$=4-4$

$=\mathbf{0}$ …答

(3)　$-18\div3+(-6)\times2$

$=-6-12$

$=\mathbf{-18}$ …答

(4)　$9\times(-1)+(-15)\div(-3)$

$=-9+5$

$=\mathbf{-4}$ …答

(5)　$1+(5-13)\div2$

$=1+(-8)\div2$

$=1-4$

$=\mathbf{-3}$ …答

(6)　$(-17+5)\div(7-5\times2)$

$=(-17+5)\div(7-10)$

$=-12\div(-3)$

$=\mathbf{4}$ …答

(7)　$-3\times\{5+(-11+9)\}$

$=-3\times(5-2)$

$=-3\times3$

$=\mathbf{-9}$ …答

(8)　$10-\{3\times(-5)+1\}\div7$

$=10-(-15+1)\div7$

$=10-(-14)\div7$

$=10+2$

$=\mathbf{12}$ …答

(9)　$(-4)^2+3\times(-2)^3$

$=16+3\times(-8)$

$=16-24$

$=\mathbf{-8}$ …答

(10)　$(-3^2)+(6-7)^2+2^2$

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

$=-9+1+4$

$=\mathbf{-4}$ …答

中 1 数学　文字式　No.1

名前

$\boxed{1}$ ［**速さに関する量の表現**］次の問いに文字式で答えなさい。

(1) $x$km の道のりを 3 時間で進んだときの速さは，時速何 km か。

(2) 120km の道のりを自動車で時速 $a$km の速さで走ったときにかかる時間は何時間か。

(3) 分速 xm の速さで y 分間歩いたときに進む道のりは何 m か。

(4) $a$km の道のりを x 分で進んだときの速さは分速何 m か。

(5) $x$km 離れた 2 地点の間を時速 $a$km の速さで往復したときにかかる時間は何時間か。

(6) $a$km の道のりを分速 xm の速さで 12 分間歩いたとき，残りの道のりは何 m か。

(7) 時速 $x$km の速さで y 分間歩いたとき，歩いた道のりは何 km か。

(8) A 地から B 地までは $a$km，B 地から C 地までは $b$km ある。A 地から B 地を通って C 地まで時速 $x$km の速さで歩いたときにかかる時間は何時間か。

(9) 片道が 10km の道のりを行きは毎時 $x$km の速さで，帰りは毎時 $y$km の速さで歩いた。このとき，往復にかかった時間は何時間か。

(10) 片道 600m の道のりを行きは p 分で，帰りは q 分で歩いたとき，往復の平均の速さは分速何 m か。

中 1 数学　文字式　No.1

解答

$\boxed{1}$ ［**速さに関する量の表現**］次の問いに文字式で答えなさい。

(1)　$x$km の道のりを 3 時間で進んだときの速さは，時速何 km か。

答　$\dfrac{x}{3}$ (km/時)

(2)　120km の道のりを自動車で時速 $a$km の速さで走ったときにかかる時間は何時間か。

答　$\dfrac{120}{a}$ (時間)

(3)　分速 xm の速さで y 分間歩いたときに進む道のりは何 m か。

答　xy (m)

(4)　$a$km の道のりを x 分で進んだときの速さは分速何 m か。

答　$\dfrac{1000a}{x}$ (m/分)

(5)　$x$km 離れた 2 地点の間を時速 $a$km の速さで往復したときにかかる時間は何時間か。

答　$\dfrac{2x}{a}$ (時間)

(6)　$a$km の道のりを分速 xm の速さで 12 分間歩いたとき，残りの道のりは何 m か。

答　$1000a-12x$ (m)

(7)　時速 $x$km の速さで y 分間歩いたとき，歩いた道のりは何 km か。

答　$\dfrac{xy}{60}$ (km)

(8)　A 地から B 地までは $a$km，B 地から C 地までは $b$km ある。A 地から B 地を通って C 地まで時速 $x$km の速さで歩いたときにかかる時間は何時間か。

答　$\dfrac{a+b}{x}$ (時間)

(9)　片道が 10km の道のりを行きは毎時 $x$km の速さで，帰りは毎時 $y$km の速さで歩いた。このとき，往復にかかった時間は何時間か。

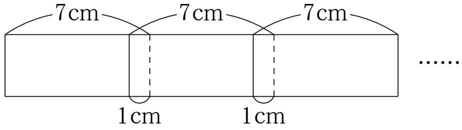
答　$\dfrac{10}{x}+\dfrac{10}{y}$ (時間)

(10)　片道 600m の道のりを行きは p 分で，帰りは q 分で歩いたとき，往復の平均の速さは分速何 m か。

答　$\dfrac{1200}{p+q}$ (m/分)

中1数学　文字式　No.2

名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿



$\boxed{1}$ ［**規則性に関する問題**］右の図のように，横の長さが 7cm の長方形の紙を，のりしろを 1cm として貼（は）り合わせていく。例えば，長方形の紙を 3 枚貼ったとき，全体の横の長さは 19cm である。

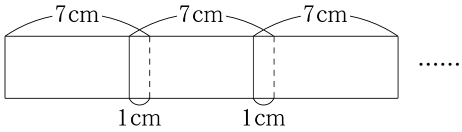
(1) 長方形の紙を 10 枚貼ったとき，全体の横の長さは何cm か。

(2) 長方形の紙を n 枚貼ったとき，全体の横の長さは何cm か。n を使った式で答えなさい。

中１数学　文字式　No.2

解答

1 ［**規則性に関する問題**］右の図のように，横の長さが７cm の長方形の紙を，のりしろを１cm として貼り合わせていく。例えば，長方形の紙を３枚貼ったとき，全体の横の長さは 19cm である。



(1)　長方形の紙を 10 枚貼ったとき，全体の横の長さは何 cm か。

解答　最初の１枚で７cm あり，その後，長方形の紙を１枚貼る毎に６cm ずつ長くなる。

$7+6\times(10-1)$

$=7+54$

$=\mathbf{61\,(cm)}$　… 答

別解　のりしろ無しで，長方形の紙を 10 枚並べると，$7\text{cm}\times10=70\text{cm}$

これに，のりしろを $10-1=9$ か所つくる。

のりしろを１か所つくる毎に，全体の横の長さが１cm ずつ短くなるので，

求める長さは，$70\text{cm}-1\text{cm}\times9=\mathbf{61\,cm}$　… 答

(2)　長方形の紙を n 枚貼ったとき，全体の横の長さは何 cm か。n を使った式で答えなさい。

解答　(1) と同様に考えて，

$7+6\times(n-1)$

$=7+6n-6$

$=\mathbf{6\boldsymbol{n}+1\,(cm)}$　… 答

別解　(1) の別解の考え方を使うと，

$7n-(n-1)$

$=7n-n+1$

$=\mathbf{6\boldsymbol{n}+1\,(cm)}$　… 答

中１数学　文字式　No.3

名前

$\boxed{1}$ ［**通分**］次の計算をしなさい。

(1) $\dfrac{3x-2}{4}-\dfrac{x}{2}$

(2) $2m-\dfrac{7m-4}{5}$

(3) $\dfrac{2a+5}{6}-\dfrac{a-1}{9}$

(4) $\dfrac{x+1}{3}+\dfrac{x-5}{6}$

$\boxed{2}$ ［**複雑な通分**］次の計算をしなさい。

(1) $\dfrac{2(3x+4)}{5}+\dfrac{3(x+1)}{-2}$

(2) $\dfrac{3x+0.2}{4}-\dfrac{2x-0.1}{3}$

(3) $\dfrac{7x+1}{0.5}-\dfrac{5x+3}{0.4}$

(4) $\dfrac{\frac{1}{2}x+5}{3}-\dfrac{\frac{2}{3}x-2}{4}$

中1数学　文字式　No.3

解答

1 ［通分］次の計算をしなさい。

(1) $\dfrac{3x-2}{4}-\dfrac{x}{2}$

$=\dfrac{(3x-2)-2x}{4}$

$=\dfrac{\boldsymbol{x-2}}{\boldsymbol{4}}$ … 答

(2) $2m-\dfrac{7m-4}{5}$

$=\dfrac{10m-(7m-4)}{5}$

$=\dfrac{10m-7m+4}{5}$

$=\dfrac{\boldsymbol{3m+4}}{\boldsymbol{5}}$ … 答

(3) $\dfrac{2a+5}{6}-\dfrac{a-1}{9}$

$=\dfrac{3(2a+5)-2(a-1)}{18}$

$=\dfrac{6a+15-2a+2}{18}$

$=\dfrac{\boldsymbol{4a+17}}{\boldsymbol{18}}$ … 答

(4) $\dfrac{x+1}{3}+\dfrac{x-5}{6}$

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

$=\dfrac{2x+2+x-5}{6}$

$=\dfrac{3x-3}{6}$ ←約分できる

$=\dfrac{\boldsymbol{x-1}}{\boldsymbol{2}}$ … 答

2 ［複雑な通分］次の計算をしなさい。

(1) $\dfrac{2(3x+4)}{5}+\dfrac{3(x+1)}{-2}$

$=\dfrac{4(3x+4)-15(x+1)}{10}$

$=\dfrac{12x+16-15x-15}{10}$

$=\dfrac{\boldsymbol{-3x+1}}{\boldsymbol{10}}$ … 答

(2) $\dfrac{3x+0.2}{4}-\dfrac{2x-0.1}{3}$

$=\dfrac{3(3x+0.2)-4(2x-0.1)}{12}$

$=\dfrac{9x+0.6-8x+0.4}{12}$

$=\dfrac{\boldsymbol{x+1}}{\boldsymbol{12}}$ … 答

(3) $\dfrac{7x+1}{0.5}-\dfrac{5x+3}{0.4}$

$=\dfrac{4(7x+1)-5(5x+3)}{2}$

$=\dfrac{28x+4-25x-15}{2}$

$=\dfrac{\boldsymbol{3x-11}}{\boldsymbol{2}}$ … 答

(4) $\dfrac{\frac{1}{2}x+5}{3}-\dfrac{\frac{2}{3}x-2}{4}$

$=\dfrac{4\left(\frac{1}{2}x+5\right)-3\left(\frac{2}{3}x-2\right)}{12}$

$=\dfrac{2x+20-2x+6}{12}$

$=\dfrac{26}{12}$

$=\dfrac{\boldsymbol{13}}{\boldsymbol{6}}$ … 答

中1数学　1次方程式　No.1

名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{1}$ ［**移項**］次の方程式を解きなさい。

(1)　$2x+5=11$

(2)　$3x-2=-17$

(3)　$-8x-7=9$

(4)　$7x=5x-12$

(5)　$4x=-5x-9$

(6)　$-5x=2-4x$

(7)　$8x-3=7x$

(8)　$12+5x=2x$

(9)　$10-9x=-7x$

(10)　$8x-7=3x+8$

中1数学　1次方程式　No.1

解答

$\boxed{1}$ ［**移項**］次の方程式を解きなさい。

考え方　x のある項は左辺に，x のない項は右辺に移項する。

(1)　$2x+5=11$

$2x=11-5$　　← $+5$ を移項した

$2x=6$

$x=6\div2$

$\boldsymbol{x=3}$　… 答

(2)　$3x-2=-17$

$3x=-17+2$　　← -2 を移項した

$3x=-15$

$x=-15\div3$

$\boldsymbol{x=-5}$　… 答

(3)　$-8x-7=9$

$-8x=9+7$　　← -7 を移項した

$-8x=16$

$x=16\div(-8)$

$\boldsymbol{x=-2}$　… 答

(4)　$7x=5x-12$

$7x-5x=-12$　　← $5x$ を移項した

$2x=-12$

$x=-12\div2$

$\boldsymbol{x=-6}$　… 答

(5)　$4x=-5x-9$

$4x+5x=-9$　　← $-5x$ を移項した

$9x=-9$

$x=-9\div9$

$\boldsymbol{x=-1}$　… 答

(6)　$-5x=2-4x$

$-5x+4x=2$　　← $-4x$ を移項した

$-x=2$

$x=2\div(-1)$

$\boldsymbol{x=-2}$　… 答

(7)　$8x-3=7x$

$8x-7x=3$　　← -3 と $7x$ を移項した

$\boldsymbol{x=3}$　… 答

(8)　$12+5x=2x$

$5x-2x=-12$　　← 12 と $2x$ を移項した

$3x=-12$

$x=-12\div3$

$\boldsymbol{x=-4}$　… 答

(9)　$10-9x=-7x$

$-9x+7x=-10$　　← 10 と $-7x$ を移項した

$-2x=-10$

$x=-10\div(-2)$

$\boldsymbol{x=5}$　… 答

(10)　$8x-7=3x+8$

$8x-3x=8+7$　　← -7 と $3x$ を移項した

$5x=15$

$x=15\div5$

$\boldsymbol{x=3}$　… 答

中 1 数学　1 次方程式　No.2

名前

$\boxed{1}$ ［**比に関する文章題**］兄と弟の所持金の比は 5 : 2 だったが，兄が弟に 120 円あげたところ，所持金の比は 9 : 5 になった。はじめの兄の所持金は何円か。

$\boxed{2}$ ［**比に関する文章題**］姉と妹の所持金の比は 5 : 4 だったが，2 人とも 800 円ずつ使ったので，所持金の比は 9 : 7 になった。姉と妹のはじめの所持金はそれぞれ何円か。

中 1 数学　1 次方程式　No.2

解答

1 ［**比に関する文章題**］兄と弟の所持金の比は 5 : 2 だったが，兄が弟に 120 円あげたところ，所持金の比は 9 : 5 になった。はじめの兄の所持金は何円か。

解答（一方を x とおく方法）

はじめの兄の所持金を x 円とすると，はじめの弟の所持金は $\frac{2}{5}x$ 円と表される。

$$(x-120):\left(\frac{2}{5}x+120\right)=9:5$$

これを解くと，$x=1200$

よって，はじめの兄の所持金は **1200 円**である。　… 答

別解（比の基準となる量を k とおく方法）

はじめの兄と弟の所持金をそれぞれ $5k$ 円，$2k$ 円とおくと，

$$(5k-120):(2k+120)=9:5$$

これを解くと，$k=240$

$$5k=5\times240=1200$$

よって，はじめの兄の所持金は **1200 円**である。　… 答

2 ［**比に関する文章題**］姉と妹の所持金の比は 5 : 4 だったが，2 人とも 800 円ずつ使ったので，所持金の比は 9 : 7 になった。姉と妹のはじめの所持金はそれぞれ何円か。

解答（一方を x とおく方法）

はじめの姉の所持金を x 円とすると，はじめの妹の所持金は $\frac{4}{5}x$ 円と表される。

$$(x-800):\left(\frac{4}{5}x-800\right)=9:7$$

これを解くと，$x=8000$

$$\frac{4}{5}x=\frac{4}{5}\times8000=6400$$

よって，はじめの姉の所持金は **8000 円**，はじめの妹の所持金は **6400 円**である。　… 答

別解（比の基準となる量を k とおく方法）

はじめの姉と妹の所持金をそれぞれ $5k$ 円，$4k$ 円とおくと，

$$(5k-800):(4k-800)=9:7$$

これを解くと，$k=1600$

$$5k=5\times1600=8000$$

$$4k=4\times1600=6400$$

よって，はじめの姉の所持金は **8000 円**，はじめの妹の所持金は **6400 円**である。　… 答

中1数学　比例・反比例　No.1

名前

$\boxed{1}$ ［**比例の利用**］1辺が $2\,\mathrm{cm}$ の立方体の形をしたアルミニウムがある。このアルミニウムの質量を測ると $21.6\,\mathrm{g}$ であった。体積が $x\,\mathrm{cm}^3$ のアルミニウムの質量を $y\,\mathrm{g}$ とすると，y は x に比例すると考えられるので，比例定数を a として，$y = ax$ とおくことができる。

(1)　a の値を求めなさい。

(2)　1辺が $3\,\mathrm{cm}$ の立方体の形をしたアルミニウムがある。このアルミニウムの質量は何 g か。

(3)　アルミニウムでできた球があり，質量を測ると $60\,\mathrm{g}$ であった。この球の体積はおよそ何 cm^3 か。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

中1数学　比例・反比例　No.1

解答

1 ［比例の利用］1辺が2cmの立方体の形をしたアルミニウムがある。このアルミニウムの質量を測ると21.6gであった。体積が$x$cm^{3}のアルミニウムの質量をygとすると，yはxに比例すると考えられるので，比例定数をaとして，$y = ax$とおくことができる。

(1)　aの値を求めなさい。

解答 1辺が2cmの立方体の体積は，$2^3 = 8$ (cm^3)
$y = ax$に，$x = 8$，$y = 21.6$を代入すると，$21.6 = 8a$
これを解いて，$\boldsymbol{a = 2.7}$　… 答

参考 実際，アルミニウムの密度は2.7g/cm^{3}である。

(2)　1辺が3cmの立方体の形をしたアルミニウムがある。このアルミニウムの質量は何gか。

解答 1辺が3cmの立方体の体積は，$3^3 = 27$ (cm^3)
(1)より，xとyの関係式は，$y = 2.7x$
これに$x = 27$を代入すると，$y = 2.7 \times 27 = 72.9$
よって，**72.9g**　… 答

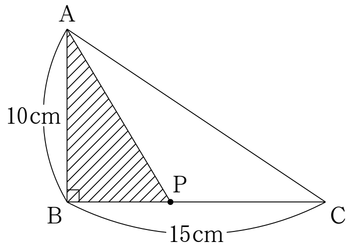
(3)　アルミニウムでできた球があり，質量を測ると60gであった。この球の体積はおよそ何cm^{3}か。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

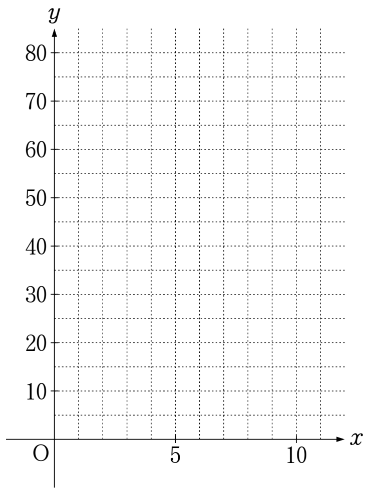
解答 (1)より，xとyの関係式は，$y = 2.7x$
これに$y = 60$を代入すると，$60 = 2.7x$
これを解いて，$x = \dfrac{200}{9} = 22.22\cdots$
よって，**およそ22cm^3**　… 答

中 1 数学　比例・反比例　No.2

名前

$\boxed{1}$ ［**動点と面積**］右の図のような直角三角形 ABC がある。点 P は B を出発点として C まで毎秒 $\frac{3}{2}$ cm の速さで動く。出発から x 秒後の三角形 ABP の面積を y cm^2 とする。ただし，$x = 0$ のときは $y = 0$ とする。





(1)　y を x の式で表しなさい。

(2)　x の変域を求めなさい。

(3)　y の変域を求めなさい。

(4)　x と y の関係をグラフに表しなさい。(右の図に記入)

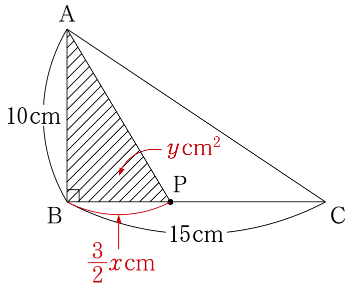
(5)　4 秒後の三角形 ABP の面積を求めなさい。

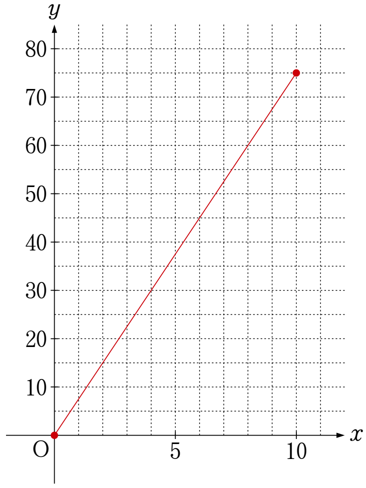
(6)　三角形 ABP の面積が 45 cm^2 になるのは，点 P が B を出発してから何秒後か。

中 1 数学　比例・反比例　No.2

解答

1 ［**動点と面積**］右の図のような直角三角形 ABC がある。点 P は B を出発点として C まで毎秒 $\frac{3}{2}$ cm の速さで動く。出発から x 秒後の三角形 ABP の面積を $y\,\mathrm{cm}^2$ とする。ただし，$x=0$ のときは $y=0$ とする。





(1)　y を x の式で表しなさい。

解答 BP の長さは，$\frac{3}{2}x$ (cm)

三角形 ABP の面積は，$\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}x\times10=\frac{15}{2}x$ (cm^2)

よって，$\boldsymbol{y=\frac{15}{2}x}$　… 答

(2)　x の変域を求めなさい。

解答 $15\div\frac{3}{2}=10$ より，点 P は出発から 10 秒後に C に到着する。

$\boldsymbol{0\leqq x\leqq 10}$　… 答

(3)　y の変域を求めなさい。

解答 $y=\frac{15}{2}x$ に $x=10$ を代入すると，$y=\frac{15}{2}\times10=75$

$\boldsymbol{0\leqq y\leqq 75}$　… 答

(4)　x と y の関係をグラフに表しなさい。(右の図に記入)

解答 直線 $y=\frac{3}{2}x$ のうち，2 点 (0，0) と (10，75) の間の部分 (線分という) をかく。

$x=0$ や $x=10$ のときを含むこと示すために，線分の両端に ● の印つける。

(5)　4 秒後の三角形 ABP の面積を求めなさい。

解答 $y=\frac{15}{2}x$ に $x=4$ を代入すると，$y=\frac{15}{2}\times4=30$

よって，**30 cm²**　… 答

参考 (4) のグラフ上に点 (4，30) があることも確認できる。

(6)　三角形 ABP の面積が 45 cm² になるのは，点 P が B を出発してから何秒後か。

解答 $y=\frac{15}{2}x$ に $y=45$ を代入すると，$45=\frac{15}{2}x$

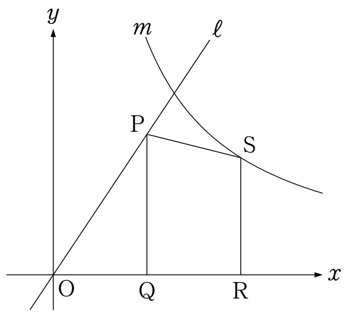
これを解いて，$x=6$　　← x の条件 $0\leqq x\leqq 10$ を満たしている

よって，**6 秒後**　… 答

中1数学　比例・反比例　No.3

名前

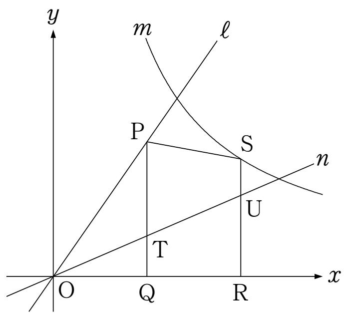
$\boxed{1}$ ［**比例・反比例のグラフと図形**］右の図で，直線 ℓ は $y=ax$ のグラフ，双曲線 m は $xy=40$ のグラフである。P は ℓ 上の点で x 座標は 4 であり，S は m 上の点で x 座標は 8 である。Q と R は x 軸上の点であり，PQ と RS は y 軸に平行である。



(1)　台形 PQRS の面積を a を用いて表しなさい。

(2)　台形 PQRS の面積が 22 のとき，a の値を求めなさい。

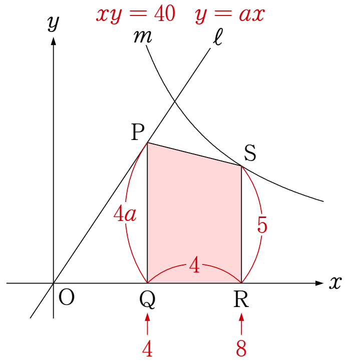
(3)　$a=\dfrac{4}{3}$ とする。直線 $y=bx$ が，辺 PQ，辺 RS とそれぞれ点 T，点 U で交わり，この直線が台形 PQRS の面積を 2 等分するとき，b の値を求めなさい。



中 1 数学　比例・反比例　No.3

解答

1 ［比例・反比例のグラフと図形］右の図で，直線 ℓ は $y=ax$ のグラフ，双曲線 m は $xy=40$ のグラフである。P は ℓ 上の点で x 座標は 4 であり，S は m 上の点で x 座標は 8 である。Q と R は x 軸上の点であり，PQ と RS は y 軸に平行である。



(1) 台形 PQRS の面積を a を用いて表しなさい。

解答 $y=ax$ に $x=4$ を代入すると，$y=4a$

すなわち，PQ $=4a$

$xy=40$ に $x=8$ を代入すると，$8y=40$，$y=5$

すなわち，RS $=5$

また，QR $=8-4=4$

よって，台形 PQRS の面積は，$(4a+5)\times4\times\frac{1}{2}=\mathbf{8a+10}$ … 答

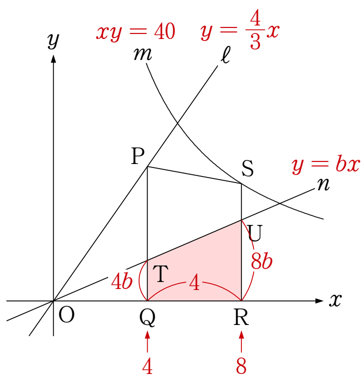
(2) 台形 PQRS の面積が 22 のとき，a の値を求めなさい。

解答 (1) より，台形 PQRS の面積は $8a+10$ と表せるので，

$8a+10=22$

これを解いて，$\boldsymbol{a=\frac{3}{2}}$ … 答

(3) $a=\frac{4}{3}$ とする。直線 $y=bx$ が，辺 PQ，辺 RS とそれぞれ点 T，点 U で交わり，この直線が台形 PQRS の面積を 2 等分するとき，b の値を求めなさい。



解答 (1) より，台形 PQRS の面積は，

$8a+10=8\times\frac{4}{3}+10=\frac{62}{3}$　…… ①

点 T，点 U の y 座標はそれぞれ $4b$，$8b$ と表せるので，

台形 TQSU の面積は，

$(4b+8b)\times4\times\frac{1}{2}=24b$　…… ②

② の面積が ① の面積の半分であることから，

$24b=\frac{62}{3}\times\frac{1}{2}$

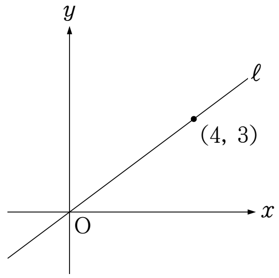
これを解いて，$\boldsymbol{b=\frac{31}{72}}$ … 答

中1数学　比例・反比例ドリル　No.1

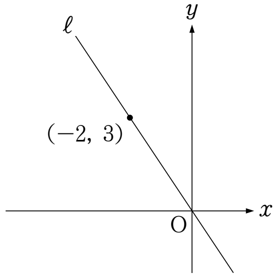
名前

$\boxed{1}$ ［**グラフの式を求める**］次の比例のグラフ ℓ について，グラフを表す式を求めなさい。

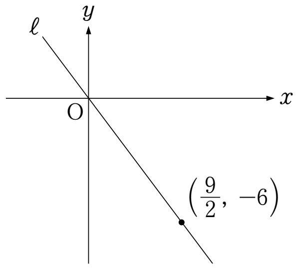
(1)



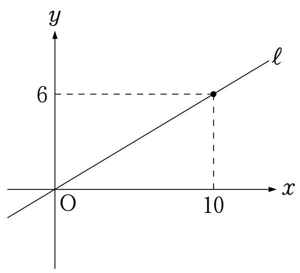
(2)



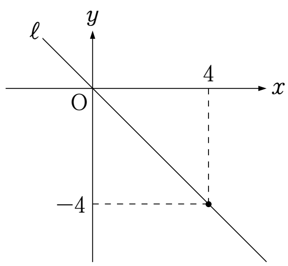
(3)



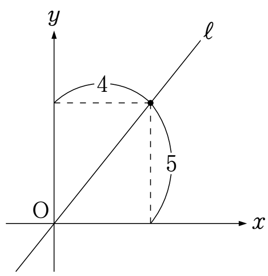
(4)



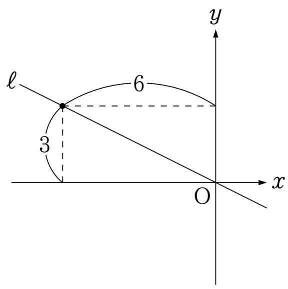
(5)



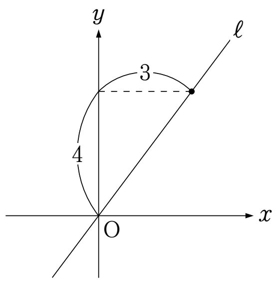
(6)



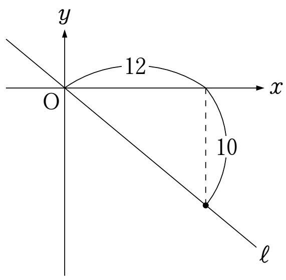
(7)



(8)



(9)

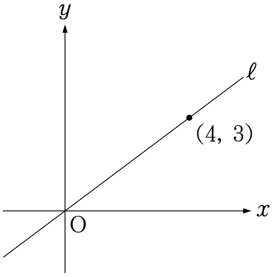


中１数学　比例・反比例ドリル　No.1

解答

1 ［グラフの式を求める］ 次の比例のグラフ ℓ について，グラフを表す式を求めなさい。

(1)

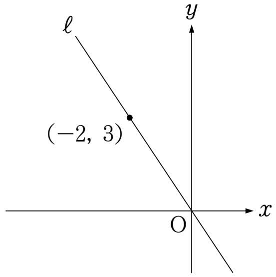


$y=ax$ に $(4,\ 3)$ を代入

$3=4a,\ \ a=\dfrac{3}{4}$

答 $\boldsymbol{y=\dfrac{3}{4}x}$

(2)

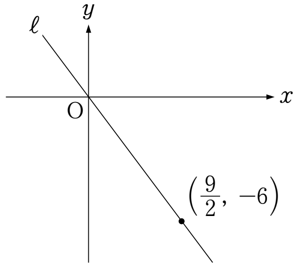


$y=ax$ に $(-2,\ 3)$ を代入

$3=-2a,\ \ a=-\dfrac{3}{2}$

答 $\boldsymbol{y=-\dfrac{3}{2}x}$

(3)

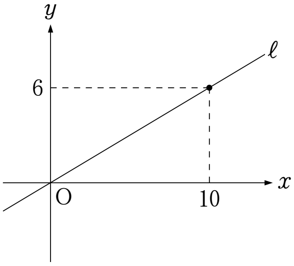


$y=ax$ に $\left(\dfrac{9}{2},\ -6\right)$ を代入

$-6=\dfrac{9}{2}a,\ \ a=-\dfrac{4}{3}$

答 $\boldsymbol{y=-\dfrac{4}{3}x}$

(4)

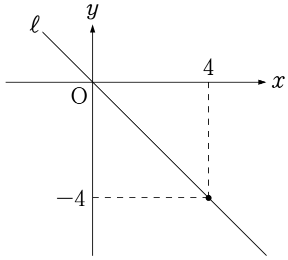


$y=ax$ に $(10,\ 6)$ を代入

$6=10a,\ \ a=\dfrac{3}{5}$

答 $\boldsymbol{y=\dfrac{3}{5}x}$

(5)

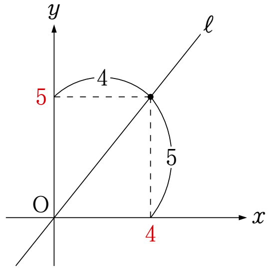


$y=ax$ に $(4,\ -4)$ を代入

$-4=4a,\ \ a=-1$

答 $\boldsymbol{y=-x}$

(6)

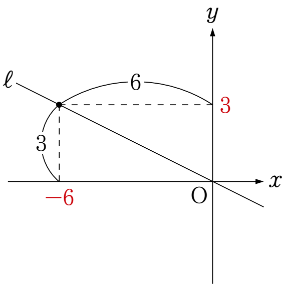


$y=ax$ に $(4,\ 5)$ を代入

$5=4a,\ \ a=\dfrac{5}{4}$

答 $\boldsymbol{y=\dfrac{5}{4}x}$

(7)

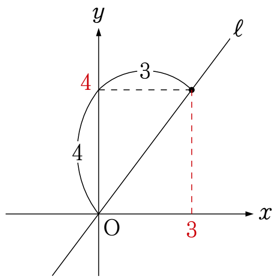


$y=ax$ に $(-6,\ 3)$ を代入

$3=-6a,\ \ a=-\dfrac{1}{2}$

答 $\boldsymbol{y=-\dfrac{1}{2}x}$

(8)

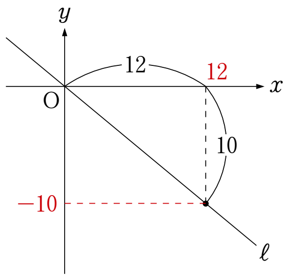


$y=ax$ に $(3,\ 4)$ を代入

$4=3a,\ \ a=\dfrac{4}{3}$

答 $\boldsymbol{y=\dfrac{4}{3}x}$

(9)



$y=ax$ に $(12,\ -10)$ を代入

$-10=12a,\ \ a=-\dfrac{5}{6}$

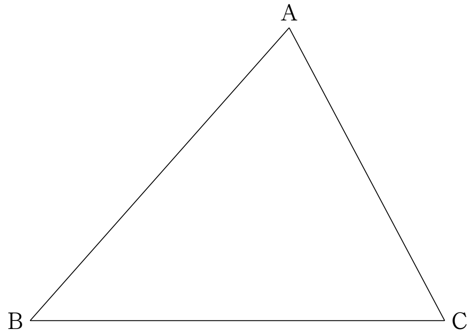
答 $\boldsymbol{y=-\dfrac{5}{6}x}$

中1数学　平面図形　No.1

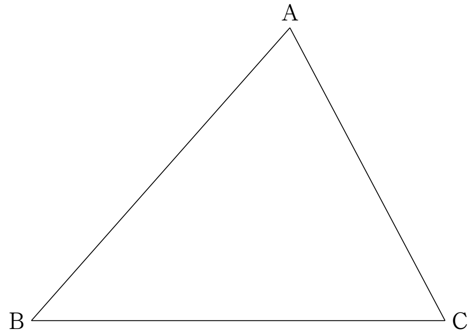
名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{1}$ ［**作図**］次の作図をしなさい。

(1)　△ABC の外接円（3 つの頂点を通る円）

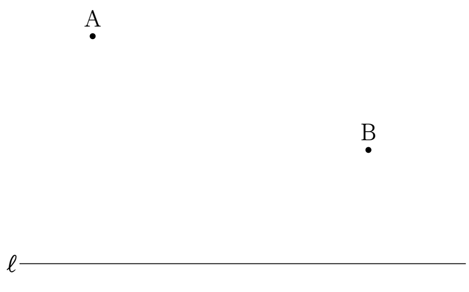


(2)　△ABC の内接円（3 辺に接する円）

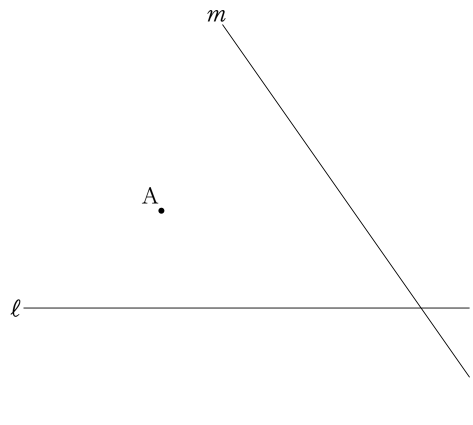


$\boxed{2}$ ［**最短距離に関する作図**］次の作図をしなさい。

(1)　AP＋PB が最小となるような直線 ℓ 上の点 P



(2)　AP＋PQ＋QA が最小となるような直線 ℓ 上の点 P と，直線 m 上の点 Q



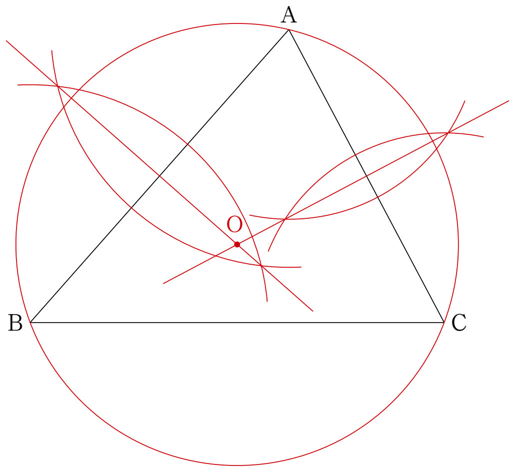
中1数学　平面図形　No.1

解答

$\boxed{1}$ ［**作図**］次の作図をしなさい。

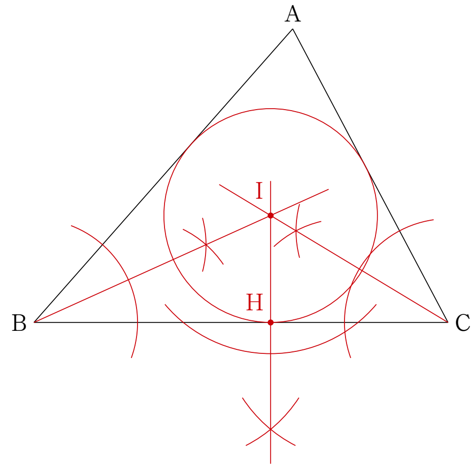
(1)　△ABC の外接円（3 つの頂点を通る円）

解答 辺 AB，辺 AC のそれぞれの垂直二等分線をかき，その交点を O とする。点 O を中心とし，OA を半径とする円をかく。



(2)　△ABC の内接円（3 辺に接する円）

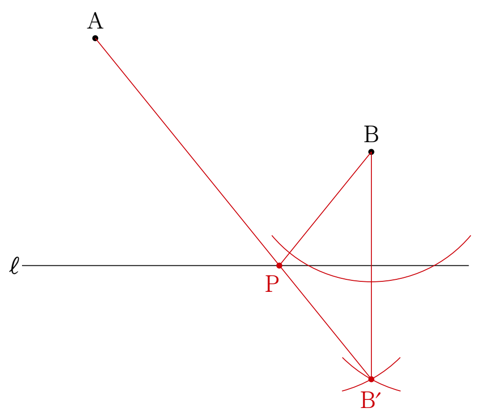
解答 ∠B，∠C のそれぞれの二等分線をかき，その交点を I とする。点 I から辺 BC に垂線 IH をひく。点 I を中心とし，IH を半径とする円 I をかく。



$\boxed{2}$ ［**最短距離に関する作図**］次の作図をしなさい。

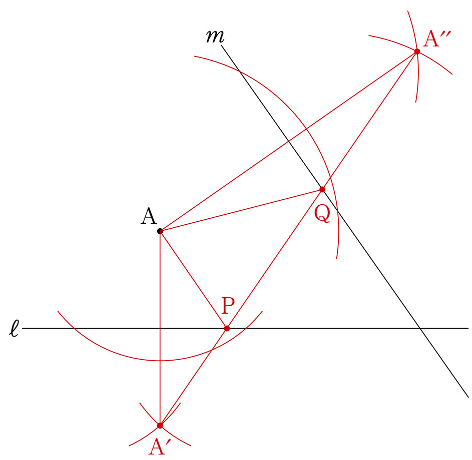
(1)　AP＋PB が最小となるような直線 ℓ 上の点 P

解答 点 B と直線 ℓ に関して対称な点を B′ とし，直線 AB′ と直線 ℓ の交点を P とする。



(2)　AP＋PQ＋QA が最小となるような直線 ℓ 上の点 P と，直線 m 上の点 Q

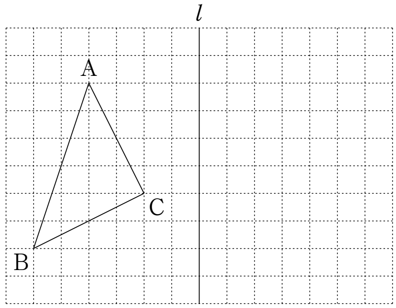
解答 点 A と直線 ℓ，m に関して対称な点をとり，それらを結ぶ直線と ℓ，m との交点を P，Q とする。



中１数学　平面図形　No.2

名前

$\boxed{1}$ ［**対称移動**］右の図の △ABC を，直線 l について対称移動させてできる三角形を △PQR とする。



(1) 右の図に △PQR をかきなさい。

(2) 直線 l と線分 AP の位置関係を式で表しなさい。

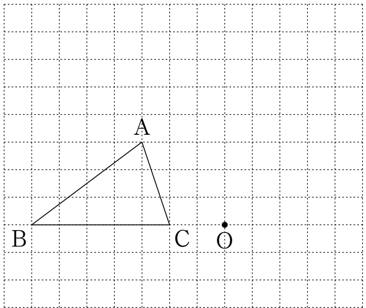
(3) 直線 l と線分 AP との交点を M とするとき，線分 AM と線分 PM の長さの関係を式で表しなさい。

(4) (2) と (3) より，直線 l は線分 AP の $\boxed{}$ であるといえる。$\boxed{}$ にあてはまる言葉を答えなさい。

(5) 6 点 A，B，C，P，Q，R のうちの 4 点を頂点とする台形を 3 つ答えなさい。

(6) 直線 AB と直線 PQ の交点，直線 BC と直線 QR の交点，直線 CA と直線 RP の交点を考えるとき，3 つの交点に共通することを答えなさい。

$\boxed{2}$ ［**回転移動**］右の図の △ABC を，点 O を中心として右回り (時計回り) に 90° 回転させてできる三角形を △PQR とする。



(1) 右の図に △PQR をかきなさい。

(2) 線分 OA と線分 OP の長さの関係を式で表しなさい。

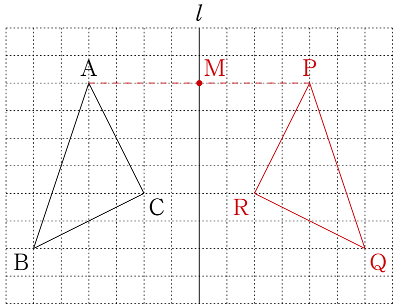
(3) (2) より，点 O は線分 AP の $\boxed{}$ 上にあるといえる。$\boxed{}$ にあてはまる言葉を答えなさい。

(4) 7 点 O，A，B，C，P，Q，R のうちの 3 点を頂点とする直角二等辺三角形を 3 つ答えなさい。

中1数学　平面図形　No.2

解答

$\boxed{1}$ ［**対称移動**］右の図の △ABC を，直線 l について対称移動させてできる三角形を △PQR とする。



(1)　右の図に △PQR をかきなさい。

答　**（右の図）**

(2)　直線 l と線分 AP の位置関係を式で表しなさい。

答　$\boldsymbol{l \perp \mathrm{AP}}$

(3)　直線 l と線分 AP との交点を M とするとき，線分 AM と線分 PM の長さの関係を式で表しなさい。

答　**AM ＝ PM**

(4)　(2) と (3) より，直線 l は線分 AP の $\boxed{}$ であるといえる。$\boxed{}$ にあてはまる言葉を答えなさい。

答　**垂直二等分線**

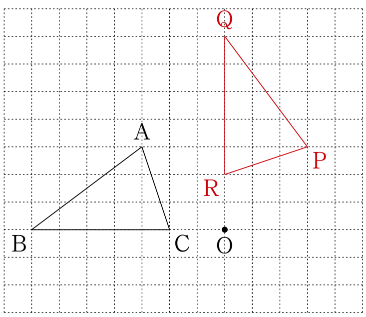
(5)　6 点 A，B，C，P，Q，R のうちの 4 点を頂点とする台形を 3 つ答えなさい。

答　**四角形 ABQP，四角形 BCRQ，四角形 ACRP**　　←「四角形」を「台形」と表記してもよい

(6)　直線 AB と直線 PQ の交点，直線 BC と直線 QR の交点，直線 CA と直線 RP の交点を考えるとき，3 つの交点に共通することを答えなさい。

答　**すべて直線 l 上にある**

$\boxed{2}$ ［**回転移動**］右の図の △ABC を，点 O を中心として右回り（時計回り）に 90° 回転させてできる三角形を △PQR とする。



(1)　右の図に △PQR をかきなさい。

答　**（右の図）**

(2)　線分 OA と線分 OP の長さの関係を式で表しなさい。

答　**OA ＝ OP**

(3)　(2) より，点 O は線分 AP の $\boxed{}$ 上にあるといえる。$\boxed{}$ にあてはまる言葉を答えなさい。

答　**垂直二等分線**

(4)　7 点 O，A，B，C，P，Q，R のうちの 3 点を頂点とする直角二等辺三角形を 3 つ答えなさい。

答　**△AOP，△BOQ，△COR**

中 1 数学　空間図形　No.1

名前 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1 ［**角柱**］次の表の空欄にあてはまる数や式を答えなさい。

	頂点の数	辺の数	面の数
三角柱	6	9	5
四角柱			
五角柱			
n 角柱			

2 ［**角錐**］次の表の空欄にあてはまる数や式を答えなさい。

	頂点の数	辺の数	面の数
三角錐	4	6	4
四角錐			
五角錐			
n 角錐			

3 ［**角柱と角錐**］次の立体の名前を答えなさい。

(1) 面の数が 8 の角柱

(2) 辺の数が 21 の角柱

(3) 辺の数が 16 の角錐

(4) 頂点より辺の方が 5 だけ多い角錐

中1数学　空間図形　No.1

解答

1 ［**角柱**］次の表の空欄にあてはまる数や式を答えなさい。

	頂点の数	辺の数	面の数
三角柱	6	9	5
四角柱	8	12	6
五角柱	10	15	7
n 角柱	$2n$	$3n$	$n+2$

2 ［**角錐**］次の表の空欄にあてはまる数や式を答えなさい。

	頂点の数	辺の数	面の数
三角錐	4	6	4
四角錐	5	8	5
五角錐	6	10	6
n 角錐	$n+1$	$2n$	$n+1$

3 ［**角柱と角錐**］次の立体の名前を答えなさい。

(1)　面の数が 8 の角柱

$n+2=8$

$n=6$

答　**六角柱**

(2)　辺の数が 21 の角柱

$3n=21$

$n=7$

答　**七角柱**

(3)　辺の数が 16 の角錐

$2n=16$

$n=8$

答　**八角錐**

(4)　頂点より辺の方が 5 だけ多い角錐

$2n=(n+1)+5$

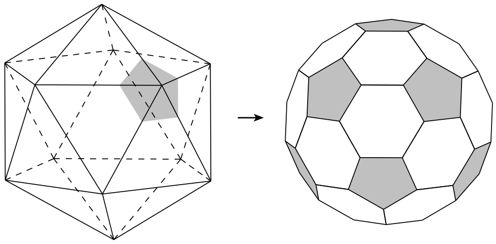
$n=6$

答　**六角錐**

中 1 数学　空間図形　No.2

名前

$\boxed{1}$ ［**半正多面体**］ 正 20 面体の各頂点から正 5 角錐を切り取って，右の図のような多面体をつくった。この多面体について，次の問いに答えなさい。



(1) 面の数を求めなさい。

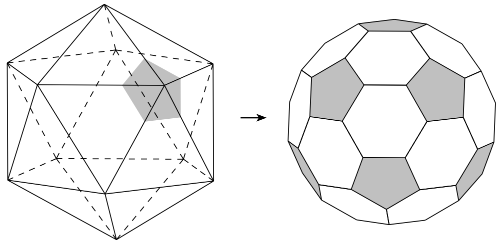
(2) 辺の数を求めなさい。

(3) 頂点の数を求めなさい。

中 1 数学　空間図形　No.2

解答

1 ［半正多面体］正 20 面体の各頂点から正 5 角錐を切り取って，右の図のような多面体をつくった。この多面体について，次の問いに答えなさい。



考え方 まず，正 20 面体の面・辺・頂点の数を求めておく。

- 面の数は，20 枚
- 辺の数は，$3 \times 20 \div 2 = 30$ 本
- 頂点の数は，$3 \times 20 \div 5 = 12$ 個

(1)　面の数を求めなさい。

解答 もとの正 20 面体にあった 20 枚の面は，切断後もすべて残っている。
切断によって，12 個の頂点それぞれに対して 1 枚ずつの面が生じる。
よって，求める面の数は，$20 + 12 = \mathbf{32}$ … 答

(2)　辺の数を求めなさい。

解答 もとの正 20 面体にあった 30 本の辺は，切断後もすべて残っている。
切断によって，12 個の頂点のそれぞれに対して 5 本ずつの辺が生じる。
よって，求める辺の数は，$30 + 12 \times 5 = \mathbf{90}$ … 答

(3)　頂点の数を求めなさい。

解答 もとの正 20 面体にあった 12 個の頂点は，切断によってすべて無くなる。
切断によって，12 個の頂点のそれぞれに対して 5 個ずつの頂点が生じる。
よって，求める頂点の数は，$12 \times 5 = \mathbf{60}$ … 答

参考 切り取った後の多面体は，「切頂 20 面体」または「切頭 20 面体」という。

中 1 数学 空間図形 No.3

名前

$\boxed{1}$ ［**直線と平面の位置関係**］空間内にある直線の位置関係について，つねに成り立つものには○，つねに成り立つとは限らないものには×を答えなさい。ただし，P は平面で，a, b は P 上にない異なる 2 直線である。

(1) $a \perp P$, $b \perp P$ のとき，$a \mathbin{/\!/} b$ である。

(2) $a \perp P$, $a \mathbin{/\!/} b$ のとき，$b \perp P$ である。

(3) $a \mathbin{/\!/} P$, a と b が垂直に交わるとき，$b \mathbin{/\!/} P$ である。

(4) $a \mathbin{/\!/} P$, $a \mathbin{/\!/} b$ のとき，$b \mathbin{/\!/} P$ である。

(5) $a \mathbin{/\!/} P$, $b \mathbin{/\!/} P$ のとき，$a \mathbin{/\!/} b$ である。

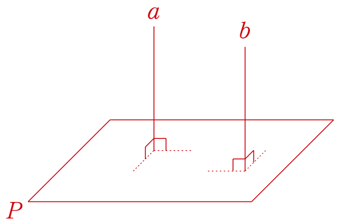
中 1 数学　空間図形　No.3

解答

$\boxed{1}$ ［**直線と平面の位置関係**］空間内にある直線の位置関係について，つねに成り立つものには○，つねに成り立つとは限らないものには×を答えなさい。ただし，P は平面で，a, b は P 上にない異なる 2 直線である。

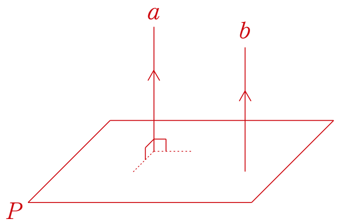
(1)　$a \perp P$，$b \perp P$ のとき，$a \parallel b$ である。

答　○



(2)　$a \perp P$，$a \parallel b$ のとき，$b \perp P$ である。

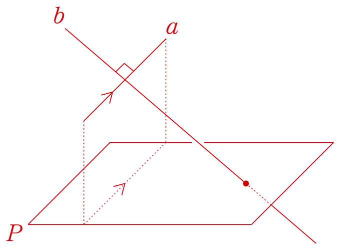
答　○



(3)　$a \parallel P$，a と b が垂直に交わるとき，$b \parallel P$ である。

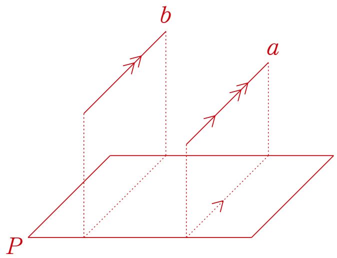
右の図のように，b と P は交わることができる。

答　×



(4)　$a \parallel P$，$a \parallel b$ のとき，$b \parallel P$ である。

答　○

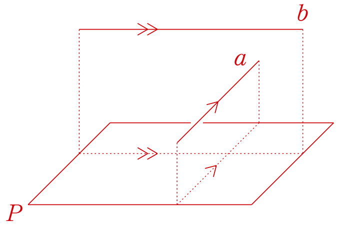


(5)　$a \parallel P$，$b \parallel P$ のとき，$a \parallel b$ である。

a と b は交わる，平行，ねじれの位置のどれにもなれる。

例えば，右の図はねじれの位置の例である。

答　×

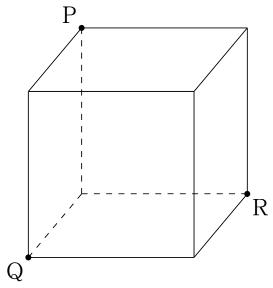


中１数学　空間図形　No.4

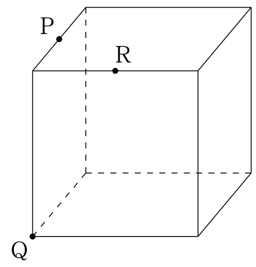
名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{1}$ ［**立方体の切断面**］次の立方体を３点 P，Q，R を通る平面で切断したときの切り口をかきなさい。また，切り口の形の名前を答えなさい。ただし，辺上にある点はその辺の中点とする。

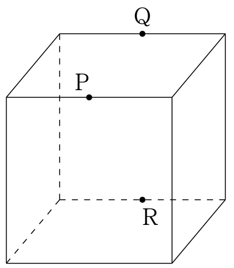
(1)



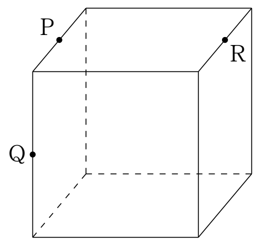
(2)



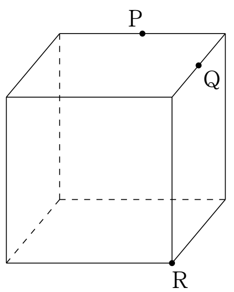
(3)



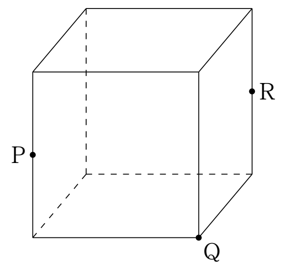
(4)



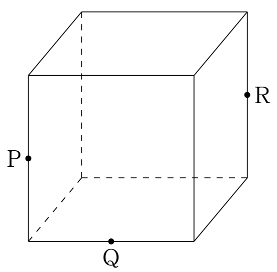
(5)



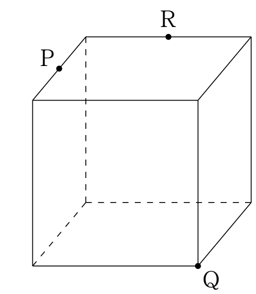
(6)



(7)



(8)

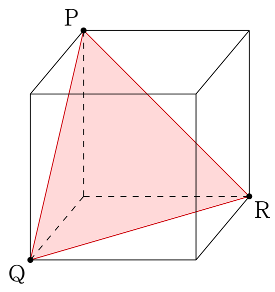


中１数学　空間図形　No.4

解答

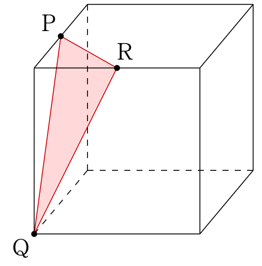
1 ［**立方体の切断面**］次の立方体を３点 P，Q，R を通る平面で切断したときの切り口をかきなさい。また，切り口の形の名前を答えなさい。ただし，辺上にある点はその辺の中点とする。

(1)



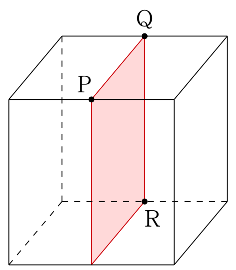
答　**正三角形**

(2)



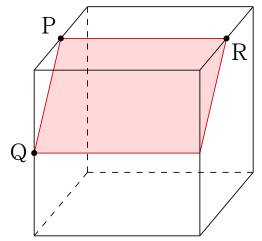
答　**二等辺三角形**

(3)



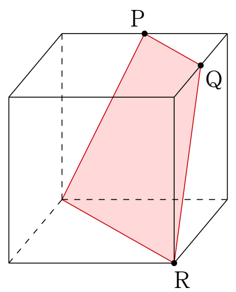
答　**正方形**

(4)



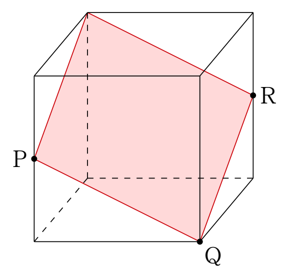
答　**長方形**

(5)



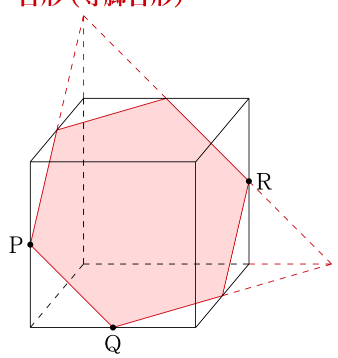
答　**台形（等脚台形）**

(6)



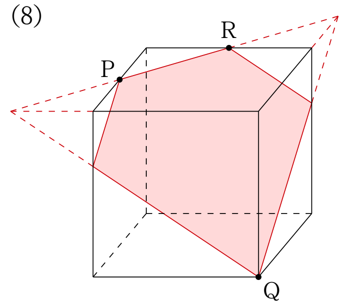
答　**ひし形**

(7)



答　**正六角形**

(8)



答　**五角形**

中1数学　データの活用　No.1

名前

1 ［**度数分布表と代表値**］右の度数分布表は，あるクラスの男子 20 人について身長を調べたものである。

身長 (cm)	度数 (人)
以上　　未満 150 ～ 155	1
155 ～ 160	2
160 ～ 165	7
165 ～ 170	5
170 ～ 175	4
175 ～ 180	1
計	20

(1) 平均値を求めなさい。

(2) 中央値を求めなさい。

(3) 最頻値を求めなさい。

中1数学　データの活用　No.1

解答

1 ［**度数分布表と代表値**］右の度数分布表は，あるクラスの男子 20 人について身長を調べたものである。

身長 (cm)	度数 (人)
以上　未満 150 ～ 155	1
155 ～ 160	2
160 ～ 165	7
165 ～ 170	5
170 ～ 175	4
175 ～ 180	1
計	20

(1)　平均値を求めなさい。

解答　各階級の階級値は，

152.5，157.5，162.5，167.5，172.5，177.5

162.5 を仮平均とすると，各階級値の仮平均からの違いは，

-10，-5，0，$+5$，$+10$，$+15$

これらの値の平均値を求めると，

$$(-10\cdot1-5\cdot2+0\cdot7+5\cdot5+10\cdot4+15\cdot1)\div20$$
$$=+60\div20$$
$$=+3$$

よって，真の平均値は，$162.5+3=$ **165.5 (cm)**　… 答

(2)　中央値を求めなさい。

解答　身長の低い方から 10 番目と 11 番目の生徒は，160～165 の階級と 165～170 の階級に分かれて入っている。両者の階級値の平均値を求めると，$(162.5+167.5)\div2=165$

よって，中央値は **165 (cm)**　… 答

(3)　最頻値を求めなさい。

解答　最も度数の多い階級は 160～165 であり，その階級値は 162.5 である。

よって，最頻値は **162.5 (cm)**　… 答