

1 次の問いに答えなさい。ただし、比は簡単に直すこと。

(1) $197 + 238$

$= 435$

(2) $123 - 95$

$= 28$

(3) 32×22

$= 704$

(4) $1024 \div 128$

$= 8$

(5) $4 \times (23 - 18)$

$= 4 \times 5$

$= 20$

(6) $(54 - 32) \div 11$

$= 22 \div 11$

$= 2$

(7) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$

$= \frac{5}{6}$

(8) $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$

$= \frac{10}{15} - \frac{9}{15}$

$= \frac{1}{15}$

(9) $81 : 54$

$3 : 2$

(10) $\frac{3}{5} : 2$

$3 : 10$

(11) 100 円の 8%は何円か答えなさい。

$100 \times \frac{8}{100} = 8$

8円

(12) 定価 2000 円の 10%引きで何円か答えなさい。

$2000 \times (1 - \frac{10}{100})$

$= 2000 \times \frac{90}{100}$

$= 1800$

1800円

(13) 時速 50 kmで走っている車が 3 時間で進む距離を求めなさい。

$$50 \times 3 = 150$$

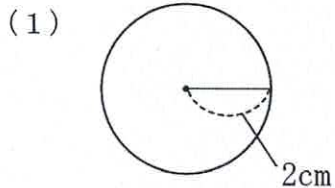
$$\underline{150 \text{ km}}$$

(14) 自転車で 3000m の道のりを 20 分かけて走ったとき、自転車の速さを求めなさい。

$$3000 \div 20 = 150$$

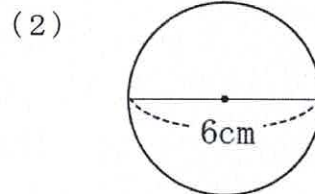
$$\underline{\text{分速 } 150 \text{ m}}$$

2 次の円の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 を使うこと。



$$2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$$

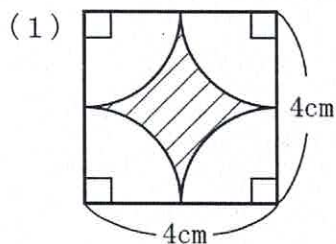
$$\underline{12.56 \text{ cm}^2}$$



$$3 \times 3 \times 3.14 = 28.26$$

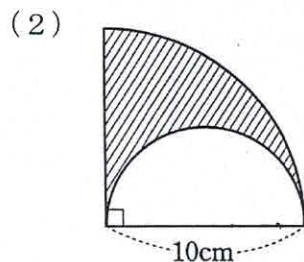
$$\underline{28.26 \text{ cm}^2}$$

3 次の斜線の部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 を使うこと。



$$\begin{aligned} & 4 \times 4 - 2 \times 2 \times 3.14 \div 4 \times 4 \\ &= 16 - 12.56 \\ &= 3.44 \end{aligned}$$

$$\underline{3.44 \text{ cm}^2}$$



$$\begin{aligned} & 10 \times 10 \times 3.14 \div 4 - 5 \times 5 \times 3.14 \div 2 \\ &= 78.5 - 39.25 \\ &= 39.25 \end{aligned}$$

$$\underline{39.25 \text{ cm}^2}$$

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (-24) + (-15) \\ & = -(24 + 15) \\ & = -39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (+18) + (-47) \\ & = -(47 - 18) \\ & = -29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & (-19) - (+36) \\ & = (-19) + (-36) \\ & = -55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & (-2.9) - (-1.8) \\ & = (-2.9) + (+1.8) \\ & = -1.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & \left(-\frac{5}{9}\right) + \left(-\frac{1}{9}\right) \\ & = -\left(\frac{5}{9} + \frac{1}{9}\right) \\ & = -\frac{6}{9} = -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad & \left(-\frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) \\ & = \left(-\frac{3}{8}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) \\ & = \left(-\frac{9}{24}\right) + \left(+\frac{20}{24}\right) \\ & = \frac{11}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{7} \quad & -3.7 - 2.5 \\ & = -6.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{8} \quad & -8.2 + 1.8 \\ & = -6.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \quad & 24 - 15 - 22 + 13 \\ & = 24 + 13 - 15 - 22 \\ & = 37 - 37 \\ & = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{10} \quad & 12 + (-31) - 45 - (-31) \\ & = 12 - 31 - 45 + 31 \\ & = 12 + \underbrace{31 - 31}_0 - 45 \\ & = 12 - 45 \\ & = -33 \end{aligned}$$

(2) 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (-12) \times 7 \\ & = -(12 \times 7) \\ & = -84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (-21) \times (-12) \\ & = +(21 \times 12) \\ & = 252 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \quad & (-18) \div (-6) \times 3 \\
 & = (-18) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times 3 \\
 & = +\left(18 \times \frac{1}{6} \times 3\right) \\
 & = 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{4} \quad & -14 \div 42 \\
 & = -14 \times \frac{1}{42} \\
 & = -\frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad & \left(-\frac{4}{7}\right) \div (-16) \div \left(-\frac{5}{14}\right) \\
 & = \left(-\frac{4}{7}\right) \times \left(-\frac{1}{16}\right) \times \left(-\frac{14}{5}\right) \\
 & = -\left(\frac{4}{7} \times \frac{1}{16} \times \frac{14}{5}\right) \\
 & = -\frac{1}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{6} \quad & 5 \times (-3) - 9 \times (-2) \\
 & = -15 + 18 \\
 & = 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{7} \quad & -10 - (-16) \div (-8) + 3 \\
 & = -10 - 2 + 3 \\
 & = -9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{8} \quad & -7 + (4 - 12) \div (-2) \\
 & = -7 + (-8) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 & = -7 + 4 \\
 & = -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{9} \quad & -9 \times \{2 - (-3 + 6)\} \\
 & = -9 \times (2 - 3) \\
 & = -9 \times (-1) \\
 & = 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{10} \quad & (-10^2) - 12 \times (-2)^3 \\
 & = -100 - 12 \times (-8) \\
 & = -100 + 96 \\
 & = -4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{11} \quad & 4 - \{(-5)^2 - (28 - 32)\} \\
 & = 4 - \{25 - (-4)\} \\
 & = 4 - 29 \\
 & = -25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{12} \quad & \left(\frac{2}{9} - \frac{5}{6}\right) \times (-18) \\
 & = \left(\frac{4}{18} - \frac{15}{18}\right) \times (-18) \quad \begin{array}{l} | = \frac{2}{9} \times (-18) - \frac{5}{6} \times (-18) \\ | = -4 + 15 \\ | = 11 \end{array} \\
 & = -\frac{11}{18} \times (-18) \\
 & = 11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{13} \quad & 85 \times (-17) + 15 \times (-17) \\
 & = -1445 - 255 \\
 & = -1700
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = (85 + 15) \times (-17) \\
 & = 100 \times (-17) \\
 & = -1700
 \end{aligned}$$

(2) 次の数を素因数分解しなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & 60 \\
 & = 2^2 \times 3 \times 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 60} \\
 2 \overline{) 30} \\
 3 \overline{) 15} \\
 5
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & 280 \\
 & = 2^3 \times 5 \times 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 280} \\
 2 \overline{) 140} \\
 2 \overline{) 70} \\
 5 \overline{) 35} \\
 7
 \end{array}$$

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の数量を表す式を書きなさい。ただし、文字式の表し方にしたがって表すこと。

① 3000 円払って、400 円の本を a 冊買ったときのおつり

$$3000 - 400a \text{ (円)}$$

② 一人 400 円ずつ b 人から集金したお金で、5000 円のプレゼントを買ったときの残金

$$5000 - 400b \text{ (円)}$$

③ x 円の品物を、3 割引きで買ったときの代金

$$\frac{7}{10}x \text{ (円)}$$

④ y km の道のりを、3 時間かけて歩いた時の速さ

$$\frac{y}{3} \text{ (km/h)}$$

(2) $x = -4$, $y = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $3x - 5y$

$$\begin{aligned} &= 3 \times (-4) - 5 \times (-2) \\ &= -12 + 10 \\ &= -2 \end{aligned}$$

② $-\frac{12}{x} + y^2$

$$\begin{aligned} &= -\frac{12}{-4} + (-2)^2 \\ &= 3 + 4 \\ &= 7 \end{aligned}$$

(3) 次の 2 つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

$5x - 9$, $4x - 9$

$$\begin{aligned} &(5x - 9) + (4x - 9) \\ &= 5x - 9 + 4x - 9 \\ &= 9x - 18 \end{aligned}$$

$(5x - 9) - (4x - 9)$

$$\begin{aligned} &= 5x - 9 - 4x + 9 \\ &= x \end{aligned}$$

和 $9x - 18$

差 x

(4) 次の計算をしなさい。

① $3x + 4x$

$$\begin{aligned} &= (3 + 4)x \\ &= 7x \end{aligned}$$

② $4x - 5 - 2x + 12$

$$\begin{aligned} &= 4x - 2x - 5 + 12 \\ &= 2x + 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad & (3x-9)-(2x-1) \\ & = 3x-9-2x+1 \\ & = 3x-2x-9+1 \\ & = x-8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{4} \quad & \left(-\frac{2}{3}x-5\right)\times\left(-\frac{5}{2}\right) \\ & = -\frac{2}{3}x\times\left(-\frac{5}{2}\right)-5\times\left(-\frac{5}{2}\right) \\ & = \frac{5}{3}x+\frac{25}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{5} \quad & (6x-27)\div(-3) \\ & = 6x\div(-3)-27\div(-3) \\ & = -2x+9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{6} \quad & \frac{-3x-5}{8}\times(-6) \\ & = \frac{(-3x-5)\times(-6)}{8} \\ & = \frac{-3x\times 3-5\times 3}{4} \\ & = \frac{-9x-15}{4}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{7} \quad & 8(2x-5)+3(4x-5) \\ & = 16x-40+12x-15 \\ & = 28x-55\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{8} \quad & 4(3x-5)-3(4x-2) \\ & = 12x-20-12x+6 \\ & = -14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{9} \quad & \frac{1}{3}(6x-9)+\frac{2}{5}(10x-15) \\ & = 2x-3+4x-6 \\ & = 6x-9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{10} \quad & \frac{3x-3}{2}-\frac{4x-2}{3} \\ & = \frac{3(3x-3)-2(4x-2)}{6} \\ & = \frac{9x-9-8x+4}{6} \\ & = \frac{x-5}{6}\end{aligned}$$

(4) 次の数量の関係を、等式か不等式に表しなさい。

① x 個のクッキーを、1人4個ずつ y 人に配ると3個余る。

$$x = 4y + 3$$

② 1000mLのお茶を、1人 a mL ずつ7人で飲むには、お茶がたりない。

$$1000 < 7a$$

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の方程式を解きなさい。

① $x - 9 = 12$

$$x - 9 + 9 = 12 + 9$$

$$x = 21$$

② $\frac{x}{3} = 12$

$$\frac{x}{3} \times 3 = 12 \times 3$$

$$x = 36$$

③ $-4x = 32$

$$-4x \div (-4) = 32 \div (-4)$$

$$x = -8$$

④ $\frac{2}{3}x = 12$

$$\frac{2}{3}x \div \frac{2}{3} = 12 \div \frac{2}{3}$$

$$x = 12 \times \frac{3}{2}$$

$$x = 18$$

⑤ $8x - 8 = 2x + 16$

$$8x - 2x = 16 + 8$$

$$6x = 24$$

$$x = 4$$

⑥ $10 - 4x = 3x + 3$

$$-4x - 3x = 3 - 10$$

$$-7x = -7$$

$$x = 1$$

⑦ $3x - 5 = 2x - 8$

$$3x - 2x = -8 + 5$$

$$x = -3$$

⑧ $5x - 8 = -17 - 4x$

$$5x + 4x = -17 + 8$$

$$9x = -9$$

$$x = -1$$

⑨ $-5 + 19x = 4x - 5$

$$19x - 4x = -5 + 5$$

$$15x = 0$$

$$x = 0$$

⑩ $24x + 8 = 9x - 22$

$$24x - 9x = -22 - 8$$

$$15x = -30$$

$$x = -2$$

⑪ $4(x - 1) = 6(x + 2)$

$$4x - 4 = 6x + 12$$

$$4x - 6x = 12 + 4$$

$$-2x = 16$$

$$x = -8$$

⑫ $7x - 5(x + 4) = 2$

$$7x - 5x - 20 = 2$$

$$7x - 5x = 2 + 20$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

$$\textcircled{13} \quad \frac{2}{3}x - 1 = \frac{x-2}{4}$$

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

$$8x - 12 = 3x - 6$$

$$5x = 6$$

$$x = \frac{6}{5}$$

$$\textcircled{15} \quad 0.8x - 1.4 = 0.5x + 1$$

$$\text{両辺} \times 10 \quad 8x - 14 = 5x + 10$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

$$\textcircled{14} \quad \frac{2x+3}{5} = \frac{x+2}{4} + 1$$

$$\left(\frac{2x+3}{5}\right) \times 20 = \left(\frac{x+2}{4} + 1\right) \times 20$$

$$8x + 12 = 5x + 10 + 20$$

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

$$\textcircled{16} \quad 800x = 2400(x-2)$$

$$\text{両辺} \div 100 \quad 8x = 24(x-2)$$

$$8x = 24x - 48$$

$$-16x = -48$$

$$x = 3$$

(2) 次の比例式を答えなさい。

$$\textcircled{1} \quad x:21=3:7$$

$$7x = 63$$

$$x = 9$$

$$\textcircled{2} \quad 5:x=3:5$$

$$3x = 25$$

$$x = \frac{25}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad x:3=6:\frac{5}{4}$$

$$\frac{5}{4}x = 18$$

$$x = 18 \times \frac{4}{5}$$

$$x = \frac{72}{5}$$

$$\textcircled{4} \quad (x-3):8=3:2$$

$$2(x-3) = 24$$

$$2x - 6 = 24$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の問いに答えなさい。

① y は x に比例し、 $x=8$ のとき $y=32$ である。 x と y の関係を式で表しなさい。

比例定数を a とすると、 $y = ax$ 。

$$32 = a \times 8$$

$$a = 4$$

$$\text{よって、} y = 4x$$

② y は x に比例し、 $x=5$ のとき $y=-15$ である。 $x=7$ のときの y の値を求めなさい。

比例定数を a とすると、 $y = ax$ 。

$$-15 = a \times 5$$

$$a = -3$$

$$\text{よって、} y = -3x$$

$x=7$ を代入して、

$$y = -3 \times 7$$

$$y = -21$$

③ y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-12$ である。 x と y の関係を式で表しなさい。

比例定数を a とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$$-12 = \frac{a}{3}$$

$$a = -36$$

$$\text{よって、} y = -\frac{36}{x}$$

④ y は x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=\frac{2}{3}$ である。 $x=5$ のときの y の値を求めなさい。

比例定数を a とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$$\frac{2}{3} = \frac{a}{-3}$$

$$a = -2$$

$x=5$ を代入して、

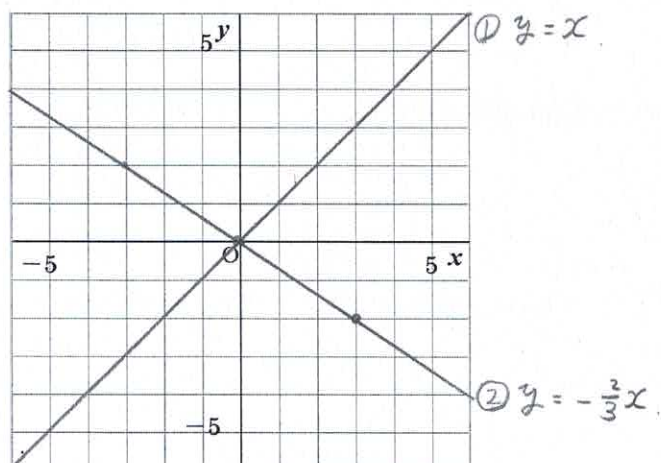
$$y = -\frac{2}{5}$$

$$\text{よって、} y = -\frac{2}{x}$$

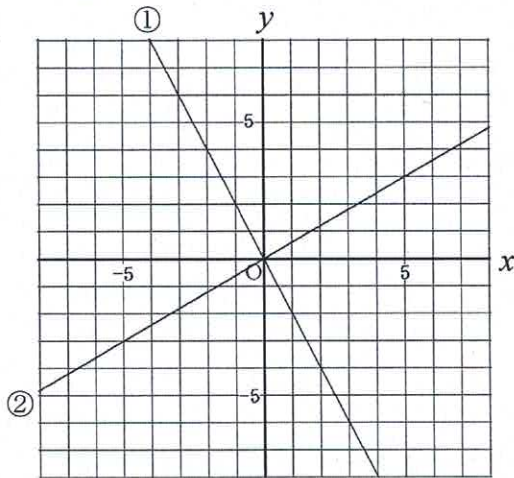
(2) 次の①～③のグラフを右のグラフ用紙にかきなさい。

① $y = x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

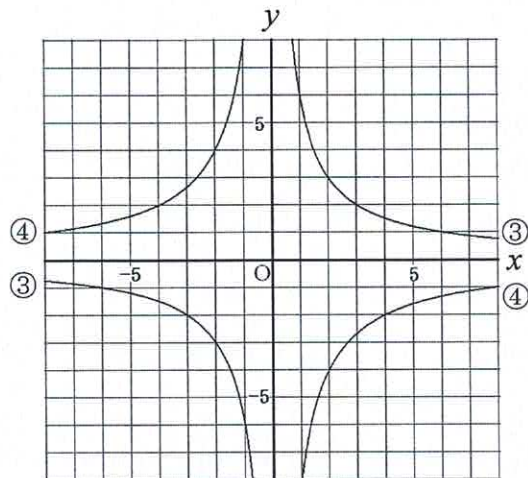


(3) 次の図の①, ②は比例のグラフ, ③, ④は反比例のグラフである。それぞれの式を求めなさい。



① $y = -2x$

② $y = \frac{3}{5}x$



③ $y = \frac{6}{x}$

④ $y = -\frac{8}{x}$

(4) 30m の重さが 600g の針金がある。この針金 x m の重さを y g として、次の問いに答えなさい。

① x と y の関係を式に表しなさい。

$y = ax$ とし、

$a = 20$

$600 = a \times 30$

よって、 $y = 20x$

② この針金 20m 分の重さは何 g か答えなさい。

$y = 20 \times 20$

$y = 400$

400g

③ この針金 900 g 分の長さは何 m か答えなさい。

$900 = 20x$

$x = 45$

45m

(5) 200 cm のリボンを何人かで等分する。このとき、分ける人数を x 人、1 人あたりのリボンの長さを y cm

として、次の問いに答えなさい。

① x と y の関係を式に表しなさい。

$y = \frac{200}{x}$

② 5 人で分けると、1 人あたりのリボンの長さは何 cm か答えなさい。

$y = \frac{200}{5}$

$y = 40$

40cm

③ 1 人当たりのリボンの長さを 12.5 cm とすると、何人に分けることができるか答えなさい。

$12.5 = \frac{200}{x}$

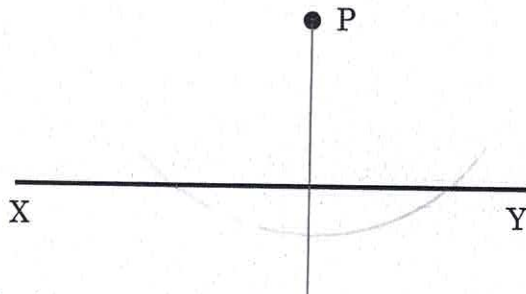
$x = 200 \div 12.5$

$x = 16$

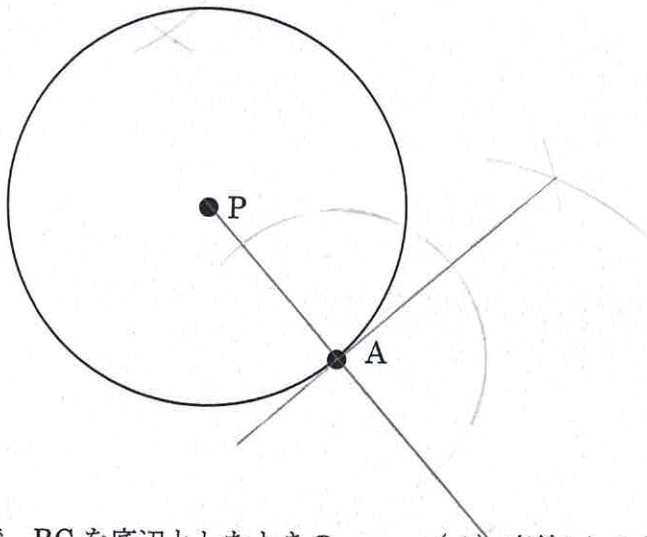
16人

1 次の作図をしなさい。

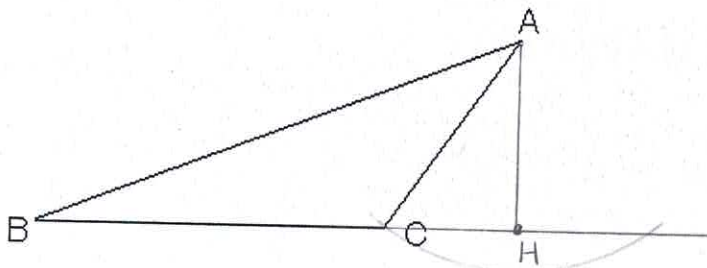
(1) 下の図で、点 P を通る直線 XY の垂線を作図しなさい。



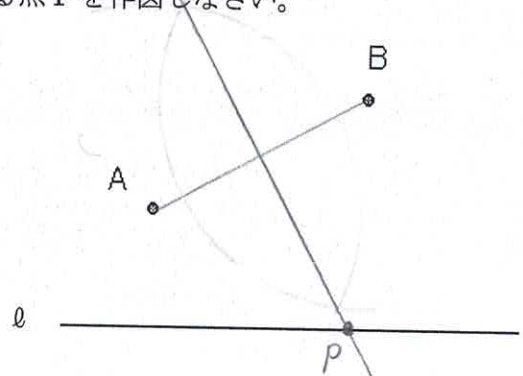
(2) 下の円 P で、点 A が接点となるように、この円の接線を作図しなさい。



(3) 右の△ABC で、BC を底辺としたときの高さを表す線分 AH を作図しなさい。



(4) 直線ℓ上の点で、2点 A, B から等しい距離にある点 P を作図しなさい。



2 次の問いに答えなさい。

① 半径 5 cm の円の周の長さを求めなさい。

$$2\pi \times 5 = 10\pi$$

周の長さ 10π cm

② 直径 8 cm の円の面積を求めなさい。

$$\pi \times 4^2 = 16\pi$$

面積 16π cm²

3 次のようなおうぎ形の弧の長さや面積を求めなさい。

① 半径 6 cm, 中心角 120° のおうぎ形

$$\text{(弧の長さ)} \quad 2\pi \times 6 \times \frac{120}{360} = 4\pi$$

$$\text{(面積)} \quad \pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} = 12\pi$$

弧の長さ 4π cm

面積 12π cm²

② 半径 10 cm, 中心角 144° のおうぎ形

$$\text{(弧の長さ)} \quad 2\pi \times 10 \times \frac{144}{360} = 8\pi$$

$$\text{(面積)} \quad \pi \times 10^2 \times \frac{144}{360} = 40\pi$$

弧の長さ 8π cm

面積 40π cm²

4 半径 8 cm, 弧の長さ 6π cm のおうぎ形の中心角と面積を求めなさい。

中心角を x° とすると、半径 8 cm の円の周の長さは 16π cm なので、
 $6\pi : 16\pi = x : 360$
 $16\pi \times x = 360 \times 6\pi$
 $x = 135$

面積は、
 $\pi \times 8^2 \times \frac{135}{360}$
 $= 24\pi$

中心角 135°

面積 24π cm²

5 半径 9 cm, 面積 36π cm² のおうぎ形の中心角と弧の長さを求めなさい。

中心角を x° とすると、半径 9 cm の円の面積は 81π cm² なので、
 $36\pi : 81\pi = x : 360$
 $81\pi \times x = 360 \times 36\pi$
 $x = 160$

弧の長さは
 $2\pi \times 9 \times \frac{160}{360}$
 $= 8\pi$

中心角 160°

弧の長さ 8π cm

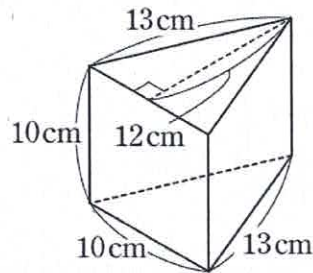
1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のような三角柱について、次の問いに答えなさい。

① 底面積を求めなさい。

$$10 \times 12 \times \frac{1}{2} = 60$$

$$60 \text{ cm}^2$$



② 表面積を求めなさい。

$$60 \times 2 + 10 \times 10 + 10 \times 13 \times 2$$

$$= 120 + 100 + 260$$

$$= 480$$

$$480 \text{ cm}^2$$

(2) 右の図のような円錐について、次の問いに答えなさい。

① 側面積を求めなさい。

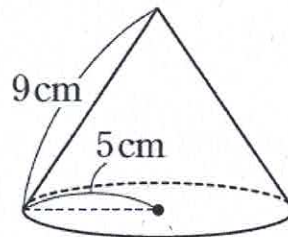
側面の展開図は半径 9 cm のおうぎ形、中心角を x° とすると、

$$(2\pi \times 5) : (2\pi \times 9) = x : 360$$

これを解いて、 $x = 200$

$$\text{よって、側面積は、}\pi \times 9^2 \times \frac{200}{360} = 45\pi$$

$$45\pi \text{ cm}^2$$



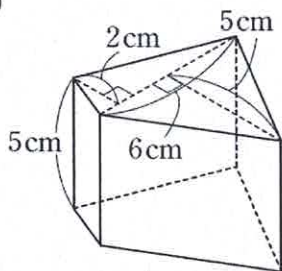
② 表面積を求めなさい。

$$\text{①より、} 45\pi + \pi \times 5^2 = 70\pi$$

$$70\pi \text{ cm}^2$$

(3) 次の立体の体積を求めなさい。

①



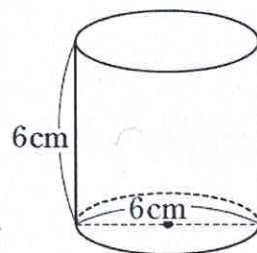
$$6 \times 2 \times \frac{1}{2} \times 5 + 6 \times 5 \times \frac{1}{2} \times 5$$

$$= 30 + 75$$

$$= 105$$

$$105 \text{ cm}^3$$

②

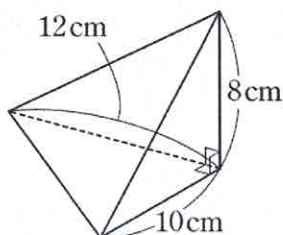


$$\pi \times 3^2 \times 6$$

$$= 54\pi$$

$$54\pi \text{ cm}^3$$

③

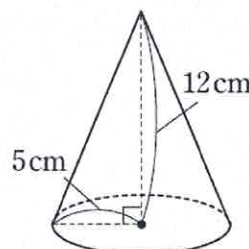


$$12 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{1}{3}$$

$$= 160$$

$$160 \text{ cm}^3$$

④

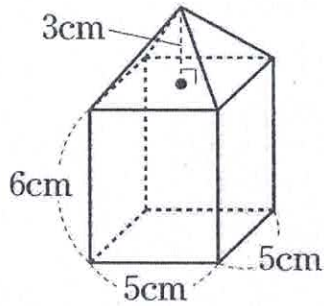


$$\pi \times 5^2 \times 12 \times \frac{1}{3}$$

$$= 100\pi$$

$$100\pi \text{ cm}^3$$

⑤



(正四角錐と正四角柱を組み合わせた立体)

$$\underbrace{5 \times 5 \times 3 \times \frac{1}{3}}_{\text{正四角錐}} + \underbrace{5 \times 5 \times 6}_{\text{正四角柱}}$$

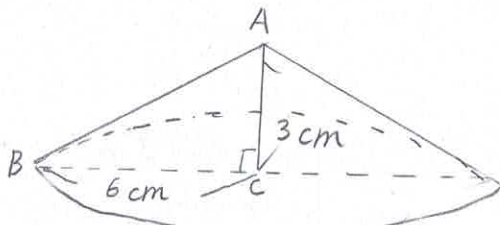
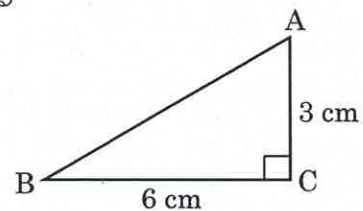
$$= 25 + 150$$

$$= 175 \quad \underline{175 \text{ cm}^3}$$

(4) 右の図のような直角三角形 ABC で、次の 2 つの回転体をつくる
とき、体積は㊦と㊧のどちらがどれだけ大きいかわかえなさい。

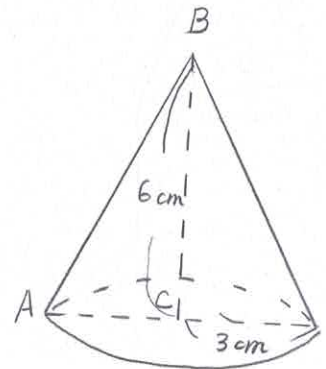
㊦ 直線 AC を回転の軸として 1 回転させてできる立体

$$\pi \times 6^2 \times 3 \times \frac{1}{3} = 36\pi \quad \underline{36\pi \text{ cm}^3}$$



㊧ 直線 BC を回転の軸として 1 回転させてできる立体

$$\pi \times 3^2 \times 6 \times \frac{1}{3} = 18\pi \quad \underline{18\pi \text{ cm}^3}$$



よって、㊦の方が $18\pi \text{ cm}^3$ 大きい

1 右の表は、あるクラス 20 人の身長を測定した結果である。

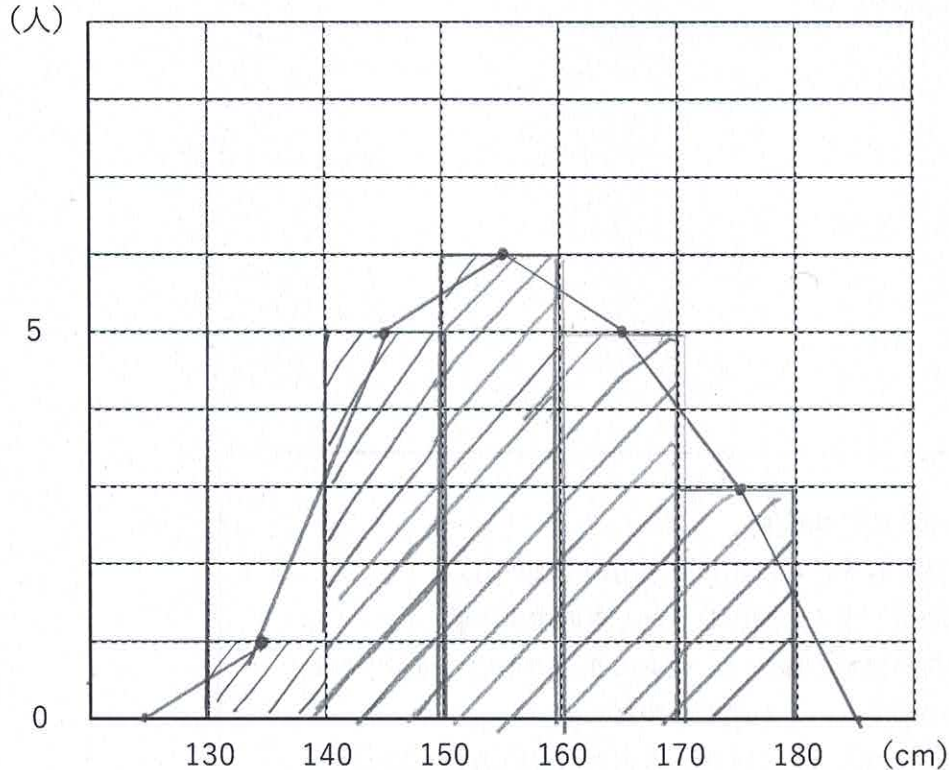
このとき、次の問いに答えなさい。

(1) この表を、下の度数分布表にまとめなさい。

身長 ○○cm 以上～○○cm 未満	度数	累積度数
130 ～ 140	1	1
140 ～ 150	5	6
150 ～ 160	6	12
160 ～ 170	5	17
170 ～ 180	3	20
合計	20	

No.	身長
1	140cm
2	155cm
3	156cm
4	164cm
5	164cm
6	147cm
7	132cm
8	168cm
9	161cm
10	170cm
11	157cm
12	153cm
13	151cm
14	165cm
15	144cm
16	142cm
17	173cm
18	148cm
19	155cm
20	178cm

(2) 下の表に、ヒストグラムと度数分布多角形を書きなさい。



2 右の図はある中学校の運動靴のサイズを調べたものである。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 次のような表を完成させなさい。

サイズ(cm)	人数 (人)
23	1
24	4
25	9
26	5
27	1

(2) 最頻値を求めなさい。

25 cm

(3) 平均値を求めなさい。

$$(23 \times 1 + 24 \times 4 + 25 \times 9 + 26 \times 5 + 27 \times 1) \div 20 = 25.05$$

25.05 cm

(4) 中央値を求めなさい。

25 cm

No.	サイズ(cm)
1	25
2	24
3	24
4	25
5	26
6	26
7	27
8	25
9	24
10	25
11	24
12	23
13	25
14	25
15	26
16	25
17	26
18	25
19	25
20	26

代表値のまとめ

- ① 平均値 資料全体の平均の値
(度数分布表からは階級値を用いて調べる)
- ② 中央値 (メジアン) . . 資料の値を大きい順に並べたときの中央の値
(資料が偶数の場合は、中央の2つの平均の値が中央値)
- ③ 最頻値 (モード) . . . 資料の中でもっとも頻繁に現れる値
(度数分布表では、度数のもっとも多い階級の階級値)

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

① $24 - 15 - 22 + 13$

$$= 24 + 13 - 15 - 22$$

$$= 37 - 37$$

$$= 0$$

③ $\left(-\frac{4}{7}\right) \div (-16) \div \left(-\frac{5}{14}\right)$

$$= -\frac{4}{7} \times \left(-\frac{1}{16}\right) \times \left(-\frac{14}{5}\right)$$

$$= -\frac{1}{10}$$

⑤ $-9 \times \{2 - (-3 + 6)\}$

$$= -9 \times (2 - 3)$$

$$= -9 \times (-1)$$

$$= 9$$

② $12 + (-31) - 45 - (-31)$

$$= 12 - 31 - 45 + 31$$

$$= 12 + 31 - 31 - 45$$

$$= 12 - 45$$

$$= -33$$

④ $5 \times (-3) - 9 \times (-2)$

$$= -15 + 18$$

$$= 3$$

⑥ $4 - \{(-5)^2 - (28 - 32)\}$

$$= 4 - \{25 - (-4)\}$$

$$= 4 - 29$$

$$= -25$$

(2) 次の数を素因数分解しなさい。

① 54

$$= 2 \times 3^3$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

② 120

$$= 2^3 \times 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

(3) 次の計算をなさい。

① $4x - 5 - 2x + 12$

$$= 4x - 2x - 5 + 12$$

$$= 2x + 7$$

② $4(3x - 5) - 3(4x - 2)$

$$= 12x - 20 - 12x + 6$$

$$= -14$$

③ $\frac{3x-3}{2} - \frac{4x-2}{3}$

$$= \frac{3(3x-3) - 2(4x-2)}{6}$$

$$= \frac{9x - 9 - 8x + 4}{6} = \frac{x - 5}{6}$$

(4) 次の方程式を解きなさい。

① $8x - 8 = 2x + 16$

$$8x - 2x = 16 + 8$$

$$6x = 24$$

$$x = 4$$

⑥ $10 - 4x = 3x + 3$

$$-4x - 3x = 3 - 10$$

$$-7x = -7$$

$$x = 1$$

$$\textcircled{3} \frac{2x+3}{5} = \frac{x+2}{4} + 1$$

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

両辺 $\times 20$

$$4(2x+3) = 5(x+2) + 20$$

$$8x + 12 = 5x + 10 + 20$$

(5) 次の問いに答えなさい。

① y は x に比例し、 $x=8$ のとき $y=32$ である。 x と y の関係を式で表しなさい。

比例定数を a とすると、 $y = ax$

$$32 = a \times 8$$

$$a = 4$$

$$\text{よって、} y = 4x$$

② y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-12$ である。 x と y の関係を式で表しなさい。

比例定数を a とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$$-12 = \frac{a}{3}$$

$$a = -36$$

$$\text{よって、} y = -\frac{36}{x}$$

(6) 次のようなおうぎ形の弧の長さや面積を求めなさい。

半径 10 cm、中心角 144° のおうぎ形

(弧の長さ)

$$2\pi \times 10 \times \frac{144}{360} = 8\pi$$

(面積)

$$\pi \times 10^2 \times \frac{144}{360} = 40\pi$$

弧の長さ 8π cm

面積 40π cm²

(7) 右の図のような円錐について、次の問いに答えなさい。

① 側面積を求めなさい。

側面の展開図は半径 9 cm のおうぎ形、中心角を x° とすると、

$$(2\pi \times 5) : (2\pi \times 9) = x : 360$$

$$2\pi \times 9 \times x = 2\pi \times 5 \times 360$$

$$x = 200$$

よって側面積は

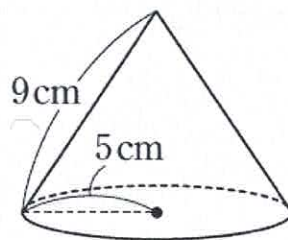
$$\pi \times 9^2 \times \frac{200}{360} = 45\pi$$

② 表面積を求めなさい。

$$45\pi \text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{l} \text{側面積} \quad 45\pi + \text{底面積} \quad \pi \times 5^2 \\ = 45\pi + 25\pi \\ = 70\pi \end{array}$$

$$70\pi \text{ cm}^2$$



(8) ある中学校の陸上部員 15 人の 50m 走の記録(秒)は、次のようだった。この 15 人の記録の中央値と平均値を求めなさい。

7.2 7.8 7.4 8.2 7.7 8.1 7.0 7.5
7.3 8.3 7.9 7.0 7.4 8.1 7.1

$$\begin{aligned} & \textcircled{4} (7.0 \times 2 + 7.1 + 7.2 + 7.3 + 7.4 \times 2 + 7.5 + 7.7 \\ & \quad + 7.8 + 7.9 + 8.1 \times 2 + 8.2 + 8.3) \div 15 \\ & = 7.6 \end{aligned}$$

小さい順にすると、

7.0 7.0 7.1 7.2 7.3 7.4 7.4 7.5 7.7 7.8 7.9 8.1 8.1 8.2 8.3

中央値 7.5 (秒)

平均値 7.6 (秒)