令和 5 年度学力検査　数学　詳解

1

あとの各問いに答えなさい。(18 点)

(1)　$4-(-3)$　を計算しなさい。

(2)　$6(2x-5y)$　を計算しなさい。

(3)　$\dfrac{5}{\sqrt{5}}+\sqrt{20}$　を計算しなさい。

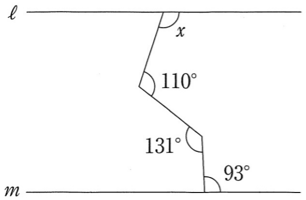
(4)　x^2-5x+4　を因数分解しなさい。

(5)　二次方程式　$3x^2-7x+1=0$　を解きなさい。

(6)　$\dfrac{\sqrt{40n}}{3}$ の値(あたい)が整数となるような自然数 n のうち，もっとも小さい数を求めなさい。

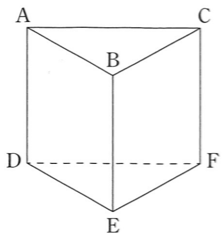
(7)　y は x に比例し，$x=10$ のとき，$y=-2$ である。このとき，$y=\dfrac{2}{3}$ となる x の値を求めなさい。

(8)　次の図で，2 直線 ℓ，m が平行のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

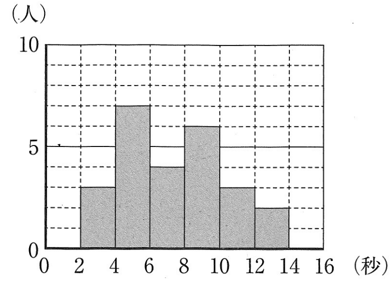


(9)　右の図のような，点 A，B，C，D，E，F を頂点とする三角柱があるとき，直線 AB とねじれの位置にある直線はどれか，次のア～クから適切なものをすべて選び，その記号を書きなさい。

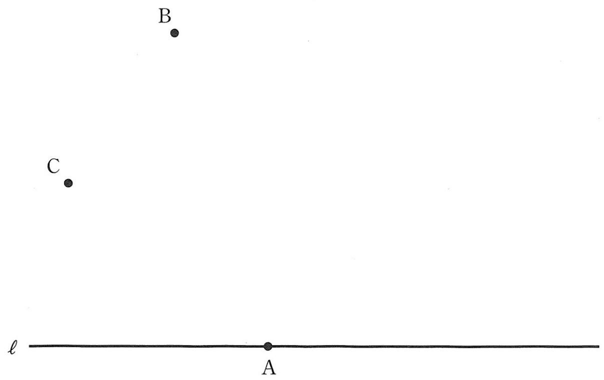
ア．直線 BC　イ．直線 CA　ウ．直線 AD
エ．直線 BE　オ．直線 CF　カ．直線 DE
キ．直線 EF　ク．直線 FD



(10)　右の図は，P 中学校の 3 年生 25 人が投げた紙飛行機の滞空(たいくう)時間について調べ，その度数分布表からヒストグラムをつくったものである。例えば，滞空時間が 2 秒以上 4 秒未満の人は 3 人いたことがわかる。
　このとき，紙飛行機の滞空時間について，最頻値(さいひんち)を求めなさい。



(11)　次の図で，直線 ℓ と点 A で接する円のうち，中心が 2 点 B，C から等しい距離(きょり)にある円を，定規とコンパスを用いて作図しなさい。
　なお，作図に用いた線は消さずに残しておきなさい。



解答

(1)
$$4-(-3)=4+3=\mathbf{7}$$

(2)
$$\begin{aligned}6(2x-5y)&=6\times 2x-6\times 5y\\&=\boldsymbol{12x-30y}\end{aligned}$$

(3)

$$\frac{5}{\sqrt{5}}+\sqrt{20}=\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}+\sqrt{4\times5}=\frac{5\sqrt{5}}{5}+2\sqrt{5}=\sqrt{5}+2\sqrt{5}$$
$$=\mathbf{3\sqrt{5}}$$

(4)

$$x^2-5x+4=\boldsymbol{(x-1)(x-4)}$$

(5) 二次方程式の解の公式を用いると

$$x=\frac{-(-7)\pm\sqrt{(-7)^2-4\times3\times1}}{2\times3}=\frac{7\pm\sqrt{49-12}}{6}$$
$$=\boldsymbol{\frac{7\pm\sqrt{37}}{6}}$$

(6) $40=2^3\times5$ なので，$\sqrt{40n}$ が整数になるためには n は $n=2\times5=10$ を因数に持たなければならない．
さらに，$\dfrac{\sqrt{40n}}{3}$ が整数となるためには $\sqrt{40n}$ が 3 の倍数でなければならない．このとき，40 は 3 を素因数に含まないので，n は $3\times3=9$ を因数に持たなければならない．
ここで 10 と 9 は互いに素であるから，求める n は

$$n=10\times9=\mathbf{90}$$

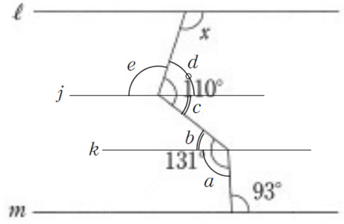
(7) y は x に比例するので $y=ax$　…… ① とおく．a を求めるために①に $x=10$，$y=-2$ を代入すると

$$-2=a\times10$$
$$a=\frac{-2}{10}=-\frac{1}{5}$$

よって $y=-\dfrac{1}{5}x$．$y=\dfrac{2}{3}$ のときの x を求めると

$$\frac{2}{3}=-\frac{1}{5}x$$
$$x=-\frac{2}{3}\times5=\boldsymbol{-\frac{10}{3}}$$

(8) 右図のように l，m に並行で 110°，130° の角を通る直線 j，k をひき，角 a，b，c，d，e をとる．このとき



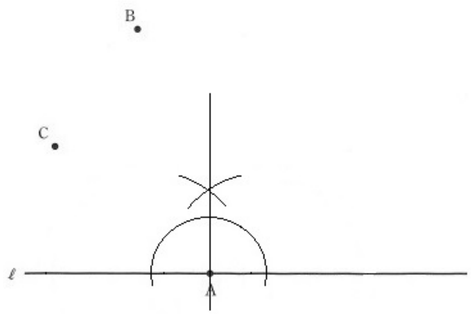
$$a=93^\circ\text{（錯角）}$$
$$b=131^\circ-a=131^\circ-93^\circ=38^\circ$$
$$c=b=38^\circ\text{（錯角）}$$
$$d=110^\circ-c=110^\circ-38^\circ=72^\circ$$
$$e=180^\circ-d=180^\circ-72^\circ=108^\circ$$
$$x=e=\mathbf{108^\circ}\text{（錯角）}$$

(9) 直線 AB とねじれの位置にある直線は三角形 ABC 上や四角形 ABED 上にはない．
三角形 DEF 上の辺で直線 AB とねじれの位置にあるのは直線 EF と直線 FD．
また，直線 CF も直線 AB とねじれの位置にある．
したがって答えは**オ，キ，ク．**

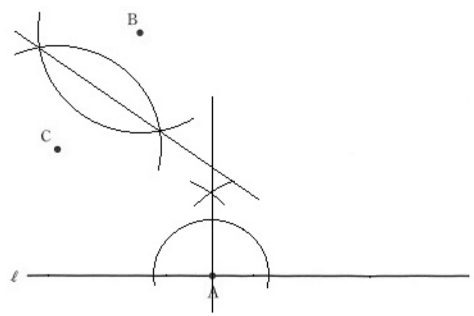
(10) 最頻値は最も度数が大きい階級の階級値であるから，4 秒以上 6 秒未満の階級の階級値である．この階級の階級値は $\dfrac{4+6}{2}=5$（秒）であるから，最頻値は **5** 秒．

(11) ①　点 A を通り直線 ℓ に垂直な直線を描く．
②　BC の垂直二等分線を描く．
③　①, ②の交点を中心として点 A と接する円を描く．

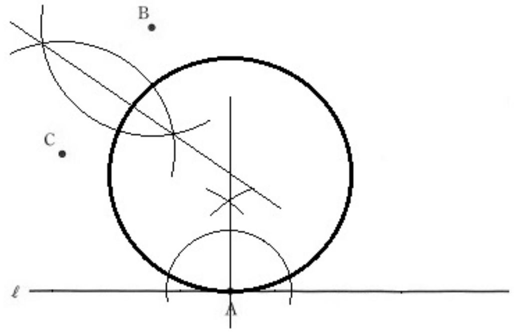
①



②



③



2

ひびきさんは，A 班８人，B 班８人，C 班 10 人が受けた，20 点満点の数学のテスト結果について，図１のように箱ひげ図にまとめた。図２は，ひびきさんが図１の箱ひげ図をつくるのにもとにした B 班の数学のテスト結果のデータである。

このとき，あとの各問いに答えなさい。

ただし，得点は整数とする。（７点）

図１

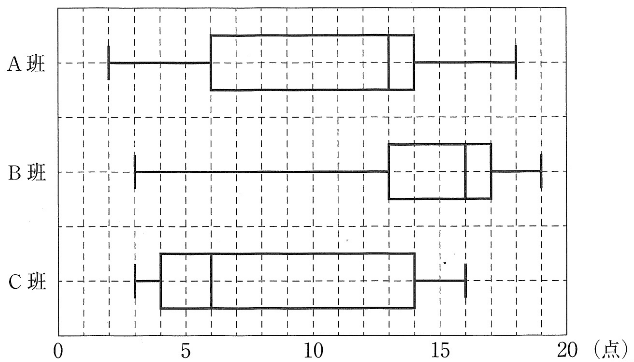


図２

17，　14，　15，　17，　12，　19，　m，　n　　（単位　点）

(1)　A 班の数学のテスト結果の第１四分位数を求めなさい。

(2)　B 班の数学のテスト結果について，m，n の値をそれぞれ求めなさい。
ただし，$m < n$ とする。

(3)　C 班の数学のテスト結果について，データの値を小さい順に並べると，小さい方から６番目のデータとしてありえる数をすべて答えなさい。

(4)　図１，図２から読みとれることとして，次の①，②は，「正しい」，「正しくない」，「図１，図２からはわからない」のどれか，下の**ア**～**ウ**から最も適切なものをそれぞれ１つ選び，その記号を書きなさい。

①　A 班の数学のテスト結果の範囲（はんい）と，B 班の数学のテスト結果の範囲は，同じである。
〔**ア**．正しい　　**イ**．正しくない　　**ウ**．図１，図２からはわからない〕

②　A 班，B 班，C 班のすべてに 14 点の人がいる。
〔**ア**．正しい　　**イ**．正しくない　　**ウ**．図１，図２からはわからない〕

解答

(1)　図１より A 班のテスト結果の第１四分位数は **6 点** である．

(2)　m は B 班の最小値であるから３点．
図１より B 班の中央値は 16 点であり，図２より n 以外のデータを小さいほうから並べたとき

3，12，14，15，17，17，19

となり，B 班は８人であるから中央値 16 は

$$\frac{15+17}{2}=16$$

から求められる．したがって，下位のデータが 3，12，14，15，上位のデータが 17，17，19，n となる．

図１から第３四分位数が 17 であるから，上位のデータは最小値が 17 であることに注意すると小さいほうから 17，17，17，19 となる．よって $n = 17$.

以上より $\boldsymbol{m = 3}$**，**$\boldsymbol{n = 17}$.

⑶ C 班の中央値は６点である．C 班は 10 二人であるから，第３四分位数は大きさの順に並べたとき８番目のデータであり，図１から第３四分位数は 14 点である．

6 番目のデータを k（k：整数）とすると，k は中央値と第３四分位数の間に入るので

$$6 \leqq k \leqq 14 \quad \cdots\cdots ㋐$$

中央値は５番目のデータと６番目のデータの平均であり，５番目のデータは第１四分位数と中央値の間に入る．図１より第１四分位数は４点であり，５番目の点数のとりうる最も小さい数は４点となる．このとき，５番目，６番目のデータと中央値との関係から

$$\frac{4+k}{2} = 6 \quad \text{よって} \quad k = 8$$

５番目のデータが４よりも大きければ k は８よりも小さくなるから

$$k \leqq 8 \quad \cdots\cdots ㋑$$

㋐, ㋑より $6 \leqq k \leqq 8$．よって６番目のデータとしてありえる数は **6，7，8**.

⑷ ① A 班のテストの結果の範囲は $18 - 2 = 16$.

B 班のテストの結果の範囲は $19 - 3 = 16$.

よって，**ア．正しい**.

②

i) 図２から B 班には 14 点の人がいる．

ii) 図１から C 班の第３四分位数は 14 点であり，これは小さいほうから８番目の人であるから，C 班には 14 点の人がいる．

iii) 図１から A 班の第３四分位数は 14 点であるが，A 班は８人なので第３四分位数は６番目と７番目の点数の平均であるから，A 班に 14 点の人がいるかどうかはわからない．
(14 点の人がいないかもしれないし，６番目と７番目が 14 点かもしれない．)

よって，**ウ．図１，図２からはわからない**.

$\boxed{3}$

> ある陸上競技大会に小学生と中学生あわせて 120 人が参加した。そのうち，小学生の人数の 35 ％と中学生の人数の 20 ％が 100 m 走に参加し，その人数は小学生と中学生あわせて 30 人だった。
>
> このとき，あとの各問いに答えなさい。（３点）
>
> ⑴ 次の [　　] は，陸上競技大会に参加した小学生の人数と，中学生の人数を求めるために，連立方程式に表したものである。$\boxed{①}$，$\boxed{②}$ に，それぞれあてはまる適切なことがらを書き入れなさい。
>
> 陸上競技大会に参加した小学生の人数を x 人，中学生の人数を y 人とすると，
> $$\begin{cases} \boxed{\quad ① \quad} = 120 \\ \boxed{\quad ② \quad} = 30 \end{cases}$$
> と表すことができる。
>
> ⑵ 陸上競技大会に参加した小学生の人数と，中学生の人数を，それぞれ求めなさい。

解答

⑴ ① 参加した全体の人数の式であるから

$$\boldsymbol{x + y} = 120$$

② 100 m に参加した人数の式であるから

$$\boldsymbol{\frac{35}{100}x + \frac{20}{100}y} = 30$$

⑵ $\begin{cases} x + y = 120 & \cdots\cdots ㋐ \\ \dfrac{35}{100}x + \dfrac{25}{100}y = 30 & \cdots\cdots ㋑ \end{cases}$

㋐より

$$y = 120 - x \quad \cdots\cdots ㋒$$

㋑より

$$35x+20y=3000$$
$$7x+4y=600 \quad \cdots\cdots ㋓$$

㋒を㋓へ代入して

$$\begin{aligned} 7x+4(120-x)&=600 \\ 7x+480-4x&=600 \\ 3x&=120 \\ x&=40 \end{aligned}$$

㋒に代入して

$$y=120-40=80$$

よって，**小学生 40 人，中学生 80 人**.

4

のぞみさんは，グーのカードを２枚，チョキのカードを１枚，パーのカードを１枚持っており，４枚すべてを自分の袋(ふくろ)に入れる。けいたさんは，グーのカード，チョキのカード，パーのカードをそれぞれ 10 枚持っており，そのうちの何枚かを自分の袋に入れる。のぞみさんとけいたさんは，それぞれ自分の袋の中のカードをかき混ぜて，カードを１枚取り出し，じゃんけんのルールで勝負をしている。

このとき，あとの各問いに答えなさい。

ただし，あいこの場合は，引き分けとして，勝負を終える。（４点）

(1) けいたさんが自分の袋の中に，グーのカードを１枚，チョキのカードを２枚，パーのカードを１枚入れる。このとき，けいたさんが勝つ確率を求めなさい。

(2) けいたさんが自分の袋の中に，グーのカードを１枚，チョキのカードを３枚，パーのカードを a 枚入れる。のぞみさんが勝つ確率と，けいたさんが勝つ確率が等しいとき，a の値を求めなさい。

解答

(1) のぞみさんがグーのカードを出す確率は $\dfrac{2}{4}$.
チョキのカードを出す確率は $\dfrac{1}{4}$.
パーのカードを出す確率は $\dfrac{1}{4}$.

i) けいたさんがグーのカードを出す確率は $\dfrac{1}{4}$．このとき，けいたさんが勝つのはのぞみさんがチョキのカードを出すときだから，確率は

$$\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$$

ii) けいたさんがチョキのカードを出す確率は $\dfrac{1}{4}$．このとき，けいたさんが勝つのはのぞみさんがパーのカードを出すときだから，確率は

$$\frac{2}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{8}$$

iii) けいたさんがパーのカードを出す確率は $\dfrac{1}{4}$．このとき，けいたさんが勝つのはのぞみさんがグーのカードを出すときだから，確率は

$$\frac{2}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$$

i), ii), iii) より求める確率は

$$\frac{1}{16}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\boldsymbol{\frac{5}{16}}$$

(2) のぞみさんとけいたさんが出すカードと確率を表にすると次のようになる：

	グー	チョキ	パー
のぞみ	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
けいた	$\frac{1}{1+3+a}$	$\frac{3}{1+3+a}$	$\frac{a}{1+3+a}$

求める条件は

（けいたがグーで勝つ）＋（けいたがチョキで勝つ）＋（けいたがパーで勝つ）
＝（のぞみがグーで勝つ）＋（のぞみがチョキで勝つ）＋（のぞみがパーで勝つ）

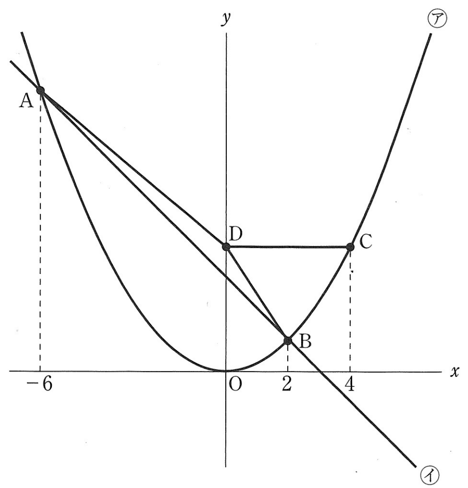
よって

$$\frac{1}{1+3+a}\times\frac{1}{4}+\frac{3}{1+3+a}\times\frac{1}{4}+\frac{a}{1+3+a}\times\frac{2}{4}$$
$$=\frac{3}{1+3+a}\times\frac{2}{4}+\frac{a}{1+3+a}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{1+3+a}\times\frac{1}{4}$$
$$\frac{1+3+2a}{4(1+3+a)}=\frac{6+a+1}{4(1+3+a)}$$
$$1+3+2a=6+a+1$$
$$4+2a=7+a$$
$$\boldsymbol{a=3}$$

5

次の図のように，関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ …㋐のグラフと関数 $y=ax+b$ …㋑のグラフとの交点A，Bがあり，点Aの x 座標が -6，点Bの x 座標が2である。㋐のグラフ上に x 座標が4となる点Cをとり，点Cを通り x 軸と平行な直線と y 軸との交点をDとする。3点A，B，Dを結び△ABDをつくる。

このとき，あとの各問いに答えなさい。（7点）



(1)　点Bの座標を求めなさい。

(2)　a，b の値をそれぞれ求めなさい。

(3)　△ABDの面積を求めなさい。
ただし，座標軸の1目もりを1cmとする。

(4)　㋑のグラフ上に点Eをとり，△CDEをつくるとき，△CDEがCD = CEの二等辺三角形となるときの点Eの x 座標をすべて求めなさい。
なお，答えに $\sqrt{}$ がふくまれるときは，$\sqrt{}$ の中をできるだけ小さい自然数にしなさい。

解答

(1)　点Bは $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上の点で x 座標が2であるから

$$y=\frac{1}{4}\times2^2=1$$

よって **B(2, 1)**.

(2)　点Aの y 座標は

$$y=\frac{1}{4}\times(-6)^2=\frac{1}{4}\times36=9$$

より A(−6, 9).
関数 $y=ax+b$ はAを通るから

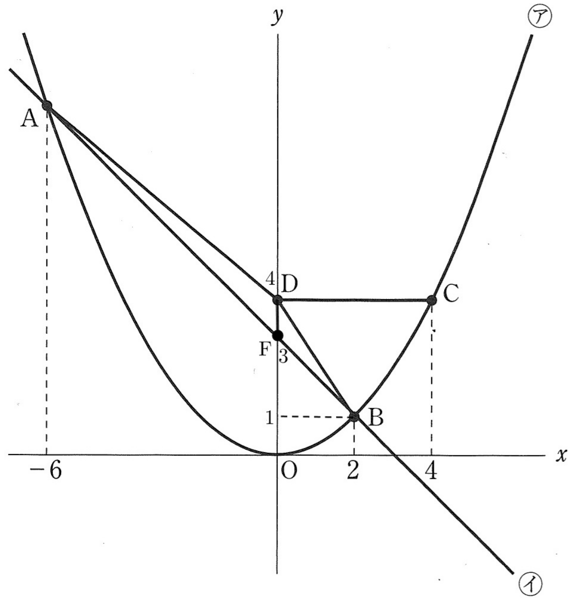
$$9=-6a+b \quad \cdots\cdots ①$$

また $y=ax+b$ はB(2, 1)を通るから

$$1=2a+b \quad \cdots\cdots ②$$

① − ② より

$$8 = -8a$$
$$a = -1$$



②より

$$1 = 2 \times (-1) + b$$
$$1 = -2 + b$$
$$b = 2 + 1 = 3$$

よって $\boldsymbol{a = -1}$，$\boldsymbol{b = 3}$.

(3) C の y 座標は

$$y = \frac{1}{4} \times 4^2 = \frac{1}{4} \times 16 = 4$$

よって C(4, 4)，ゆえに D(0, 4).
直線㋑の切片を F とすると F(0, 3)．よって DF の長さは 1．求める面積は DF を底辺と見れば

$$\frac{1}{2} \times 1 \times 6 + \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 3 + 1$$
$$= \mathbf{4\ cm^2}$$

(4) C(4, 4) を通り傾きが 1 の直線の方程式は $y = x$ ……㋒．㋑と㋒の交点は連立方程式

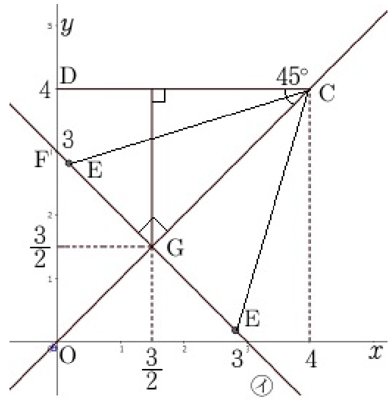
$$\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = x \end{cases} \quad \text{より} \quad \begin{cases} x = \dfrac{3}{2} \\ y = \dfrac{3}{2} \end{cases}$$

よって $G\left(\dfrac{3}{2}, \dfrac{3}{2}\right)$ とする.
CG の長さは直角二等辺三角形の辺の比から

$$\left(4 - \frac{3}{2}\right) \times \sqrt{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

△CEG は CE $= 4$，CG $= \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$，∠CGE $= 90°$ の直角三角形であるから，三平方の定理より

$$\mathrm{EG}^2 = \mathrm{CE}^2 - \mathrm{CG}^2 = 4^2 - \left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 16 - \frac{50}{4}$$
$$= \frac{14}{4}$$
$$\mathrm{EG} = \frac{\sqrt{14}}{2} \quad (> 0)$$



E の x 座標は 45° の直角二等辺三角形の辺の比を利用して

$$\begin{cases} \dfrac{3}{2} + \dfrac{1}{\sqrt{2}} \times \mathrm{EG} = \dfrac{3}{2} + \dfrac{1}{\sqrt{2}} \times \dfrac{\sqrt{14}}{2} \\ \qquad = \dfrac{3}{2} + \dfrac{\sqrt{7}}{2} \\ \dfrac{3}{2} - \dfrac{1}{\sqrt{2}} \times \mathrm{EG} = \dfrac{3}{2} - \dfrac{1}{\sqrt{2}} \times \dfrac{\sqrt{14}}{2} \\ \qquad = \dfrac{3}{2} - \dfrac{\sqrt{7}}{2} \end{cases}$$

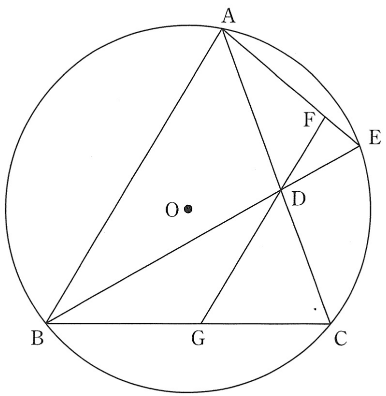
よって $\boldsymbol{x = \dfrac{3 + \sqrt{7}}{2},\ \dfrac{3 - \sqrt{7}}{2}}$.

6

次の図のように，円 O の円周上に 3 点 A，B，C をとり，△ABC をつくる。∠ABC の二等分線と線分 AC，円 O との交点をそれぞれ D，E とし，線分 AE をひく。点 D を通り線分 AB と平行な直線と線分 AE，BC との交点をそれぞれ F，G とする。

このとき，あとの各問いに答えなさい。

ただし，点 E は点 B と異なる点とする。（7 点）



(1) △ABD ∽ △DAF であることを証明しなさい。

(2) AD = 6 cm，DF = 3 cm，BC = 10 cm のとき，次の各問いに答えなさい。

① 線分 AB の長さを求めなさい。

② 線分 DG の長さを求めなさい。

解答

(1) [証明] △ABD と △DAF において，仮定より

∠ABE = ∠CBE　すなわち　∠ ABD = ∠CBE　…… ①

また，弧 CE に対する円周角より

∠CBE = ∠CAE　すなわち　∠ CBE = ∠DAF　…… ②

①, ②より

∠ABD = ∠DAF　…… ③

また，AB // FG より

∠BAD = ∠FDA（錯角）　すなわち　∠ BAD = ∠ADF　…… ④

③, ④より二組の角がそれぞれ等しいから △ABD ∽ △DAF.　(証明終)

(2) ① AB : DA = AD : DF．AB = x cm とすると

$$x : 6 = 6 : 3$$
$$3x = 36$$
$$x = 12$$

よって AB = **12 cm**.

② ∠ABD = ∠CBD より BA : BC = AD : CD．CD = y cm とすると

$$12 : 10 = 6 : y$$
$$12y = 60$$
$$y = 5$$

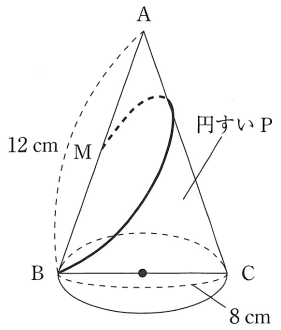
よって CD = 5 cm.
△CDG ∽ △CAB であり，相似比は CD : CA = 5 : (5 + 6) = 5 : 11 であるから

$$\mathrm{DG} = \mathrm{AB} \times \frac{5}{11} = 12 \times \frac{5}{11}$$
$$= \boldsymbol{\frac{60}{11}}\ \textbf{cm}$$

7

右の図のように，点Ａを頂点，線分 BC を直径とする円を底面とした円すいＰがあり，母線 AB の中点を M とする。AB = 12 cm，BC = 8 cm のとき，あとの各問いに答えなさい。

ただし，各問いにおいて，円周率は π とし，答えに $\sqrt{}$ がふくまれるときは，$\sqrt{}$ の中をできるだけ小さい自然数にしなさい。（４点）



⑴　円すいＰの体積を求めなさい。

⑵　円すいＰの側面に，点 M から点 B まで，母線 AC を通って，ひもをゆるまないようにかける。かけたひもの長さが最も短くなるときのひもの長さを求めなさい。

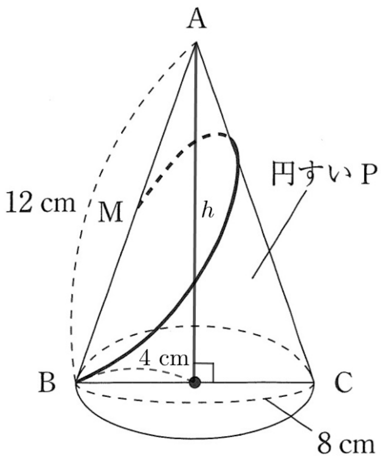
解答

⑴ 円すいＰの高さを h とすると，三平方の定理より

$$h^2 = 12^2 - 4^2 = 144 - 16$$
$$= 128$$
$$h = \sqrt{128} = 8\sqrt{2}\ (> 0)$$

よってＰの体積は

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 16 \times 8\sqrt{2}$$
$$= \mathbf{\frac{128\sqrt{2}}{3}\ cm^3}$$

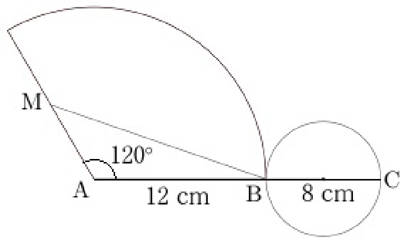


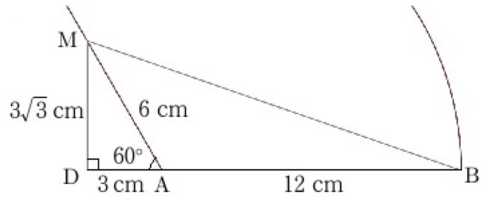
⑵ 展開図の側面のおうぎ形の中心角は

$$360^\circ \times \frac{8\pi}{12 \times 2\pi} = 360^\circ \times \frac{1}{3}$$
$$= 120^\circ$$

BA を延長し，BA の延長線上に BD ⊥ MD となる点 D をとると，$\angle MAD = 60^\circ$（$= 180^\circ - 120^\circ$），また $MA = \frac{1}{2} \times AB = \frac{12}{2} = 6$ であるから，直角三角形の辺の比より $AD = 3$，$MD = 3\sqrt{3}$．このとき $BD = 12 + 3 = 15$．よって

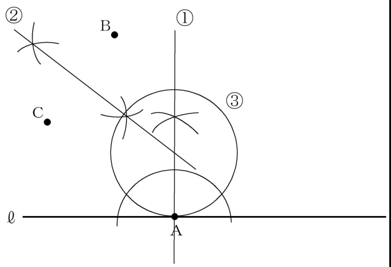
$$BM = \sqrt{15^2 + (3\sqrt{3})^2} = \sqrt{225 + 27} = \sqrt{252}$$
$$= \mathbf{6\sqrt{7}\ cm}$$





Ｂ（数学）採点基準

「採点基準」で処理できない場合は，各校の統一見解で採点されたい。

問題		配点	正答例	備考
1 (18点)	(1)	1点	7	
	(2)	1点	$12x-30y$	
	(3)	1点	$3\sqrt{5}$	
	(4)	1点	$(x-1)(x-4)$	
	(5)	2点	$x=\dfrac{7\pm\sqrt{37}}{6}$	
	(6)	2点	$n=90$	
	(7)	2点	$x=-\dfrac{10}{3}$	
	(8)	2点	$\angle x=108$ °	
	(9)	2点	オ，キ，ク	＊　すべて正答の場合のみ，２点。 ＊　順不同。
	(10)	2点	５　秒	
	(11)	2点		＊　①，②のいずれか１つ示せた場合，１点。 ＊　①，②，③すべて示せた場合のみ，２点。 ＊　数学的な推論をもとに，作図されていればよい。
2 (7点)	(1)	1点	６　点	
	(2)	2点	$m=3$，$n=17$	＊　m，n　両方正答の場合のみ，２点。
	(3)	2点	６，７，８	＊　すべて正答の場合のみ，２点。 ＊　順不同。
	(4) ①	1点	ア	
	(4) ②	1点	ウ	
3 (3点)	(1) ①	1点	$x+y$	
	(1) ②	1点	$\dfrac{35}{100}x+\dfrac{20}{100}y$	
	(2)	1点	陸上競技大会に参加した 小学生　４０　人，中学生　８０　人	＊　すべて正答の場合のみ，１点。

（裏面へ続く）

問題		配点	正答例	備考
4 (4点)	(1)	2点	$\dfrac{5}{16}$	
	(2)	2点	$a=3$	
5 (7点)	(1)	1点	Ｂ（　２　，　１　）	
	(2)	2点	$a=-1$，$b=3$	＊　a，b　両方正答の場合のみ，２点。
	(3)	2点	４　cm^2	
	(4)	2点	$x=\dfrac{3-\sqrt{7}}{2}$，$\dfrac{3+\sqrt{7}}{2}$	＊　すべて正答の場合のみ，２点。 ＊　順不同。 ＊　$x=\dfrac{3\pm\sqrt{7}}{2}$　も可。
6 (7点)	(1)	3点	〈証　明〉 △ＡＢＤと△ＤＡＦにおいて， ＡＢ//ＦＧより，平行線の錯角は等しいから， ∠ＢＡＤ＝∠ＡＤＦ　・・・① 線分ＢＥは，∠ＡＢＣの二等分線だから， ∠ＡＢＤ＝∠ＣＢＥ　・・・② 弧ＣＥに対する円周角は等しいから， ∠ＣＢＥ＝∠ＤＡＦ　・・・③ ②，③より， ∠ＡＢＤ＝∠ＤＡＦ　・・・④ ①，④より， ２組の角がそれぞれ等しいので， △ＡＢＤ∽△ＤＡＦ	・　①の証明ができて，１点。 ・　④の証明ができて，１点。 ＊　数学的な推論の過程が，的確に表現されていればよい。
	(2) ①	2点	１２　cm	
	(2) ②	2点	$\dfrac{60}{11}$　cm	
7 (4点)	(1)	2点	$\dfrac{128\sqrt{2}}{3}\pi$　cm^3	
	(2)	2点	$6\sqrt{7}$　cm	
合計		50点		