高校入試模擬テスト(1991年) 解答

目次２へ　問題へ

［1］

問1 （ア） $-7+2\times(-6)=-7+(-12)=-19$ 　答　-19

（イ） $4ab\div(-6a)\times3b=4ab\times\left(-\frac{1}{6a}\right)\times3b=-\frac{12a^2b}{6a}=-2b^2$ 　答　$-2b^2$

問2 $25-x\leq2x-14$ 　$-x-2x\leq-14-25$

$-3x\leq-39$ 　$x\geq13$ 　答　x≧13

問3 $180(n-2)=1260$ 　$n-2=\frac{1260}{180}=7$

$n=7+2=9$ 　答　9 角形

問4 $x^2-2x-15=3x+9$ 　$x^2-5x-24=0$

$(x+3)(x-8)=0$ 　$x=-3,8$ 　答　x = -3 , 8

問5 男子の合計点数　16a　女子の合計点数　19b
男子と女子の合計人数　35人

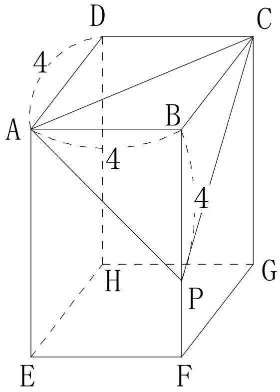
よって平均は $\frac{16a+19b}{35}$ 　答　$\frac{16a+19b}{35}$

［２］

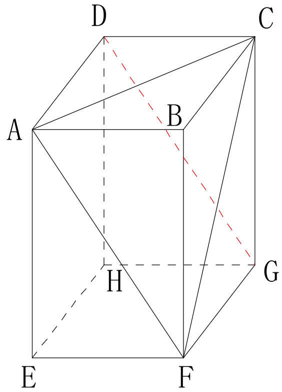
問1　三角形ＡＰＣは正三角形になるので
∠ＡＰＣ＝６０°

答　６０度

（図－１）



（図－２）



問2

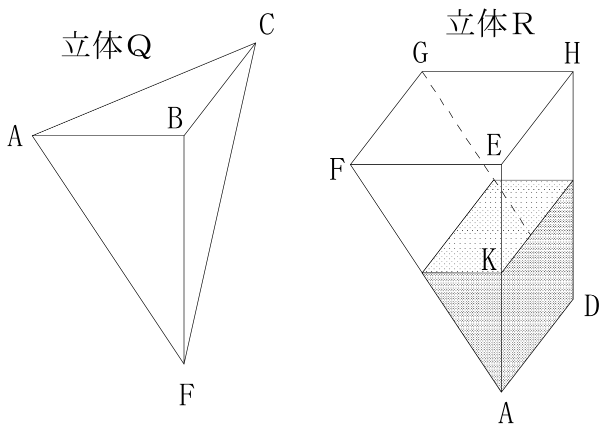
（ア）　面ＡＢＣと面ＢＣＦの２つ

答　２

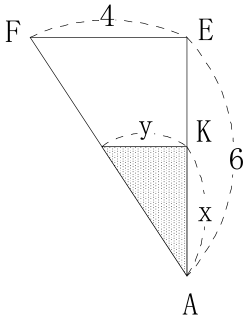
（イ）　$\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}\times 4\times 4\right)\times 6 = 16$

答　１６☑

（図－３）



問3



$\frac{y}{x} = \frac{4}{6}$　　　$y = \frac{2}{3}x$

水の体積は問２の（イ）より１６☑であるから

$\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}x^2\times 4 = 16$　　　$x^2 = 12$

$x = 2\sqrt{3}$

答　$2\sqrt{3}$ cm

［３］

問１　兄がボールを投げた回数は２０回、そのうちかごに入った回数がｘ回であるから入らなかった回数は２０－ｘ回、弟は兄の入らなかった回数１回につき２点を自分の得点に加えてもらうから

弟が兄から加えてもらった点数は　２（２０－ｘ）　点 である。

<u>答　２（２０－ｘ）点</u>

問２　兄、弟の投げたボールがかごに入った回数と得点を整理すると下表のようになる。

	かごに入った回数	得　点
兄	ｘ回 ---- 弟より６回多い	５ｘ－２（２０－ｘ）----- 弟より１０点多い
弟	ｙ回	５ｙ＋２（２０＋ｘ）

よって、ｘ，ｙについての連立方程式は

答 $\begin{cases} x = y + 6 \\ 5x - 2(20 - x) = 5y + 2(20 - x) + 10 \end{cases}$

問３　問２の連立方程式を解いて、ｘ＝１５　　ｙ＝９

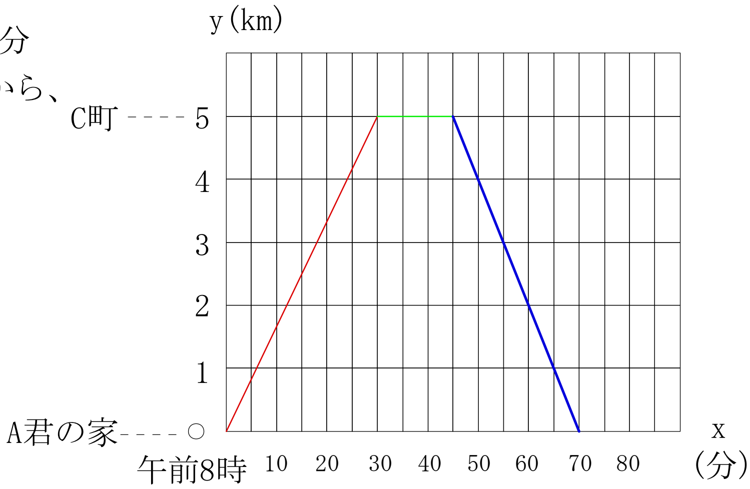
答 $\begin{cases} \text{兄の投げたボールがかごに入った回数　１５ 回} \\ \text{弟の投げたボールがかごに入った回数　　９ 回} \end{cases}$

［4］　問Ｉ　Ｃ町から家まで５kmの道のりを毎分０．２kmの速さで帰ったのであるから、かかった時間は

$$\frac{5}{0.2}=25 \text{ 分}$$

答　２５分

問２　青線（右図）を書き加える。



問３

（ア）　図中の赤線

原点を通り傾き $\frac{5}{30}=\frac{1}{6}$ の直線であるから $y=\frac{1}{6}x$

答　$y=\frac{1}{6}x$　　０≦ｘ≦３０

（イ）　図中の青線

点（７０，０）を通り、傾き $-\frac{5}{25}=-\frac{1}{5}$ の直線であるから

求める直線を $y=-\frac{1}{5}x+b$ とおけば　$0=-\frac{1}{5}\times 70+b$　　$b=14$

よって　$y=-\frac{1}{5}x+14$

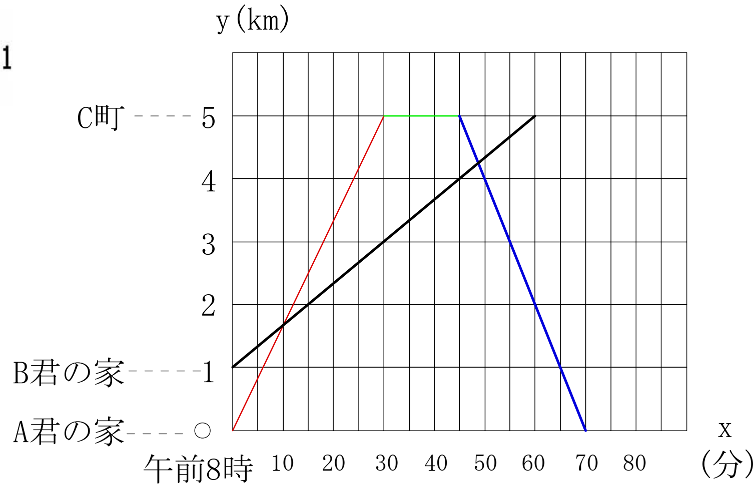
｛または、２点（４５，５），（７０，０）を通る直線として求めてもよい。｝

答　$y=-\frac{1}{5}x+14$　　４５≦ｘ≦７０

問４

Ｂ君の家からＣ町までは４km、Ｂ君の歩く速さは毎時４km。したがってＢ君は家を出てからＣ町につくまでに１時間＝６０分かかることになる。したがってＢ君の場合のグラフは図中の黒線になる。

黒線の式は $y = \frac{4}{60}x + 1 = \frac{1}{15}x + 1$



（ア）　赤線と黒線の交点

$y = \frac{1}{6}x$ ---------------- ①

$y = \frac{1}{15}x + 1$ ------------ ②

①②を解いてｘ＝１０

<u>答　８時１０分</u>

（イ）　青線と黒線の交点

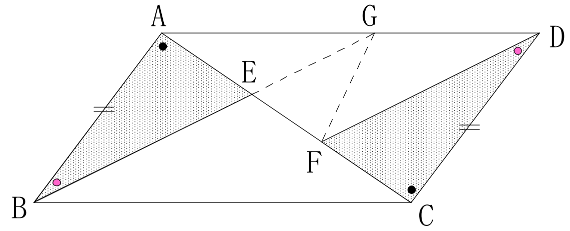
$y = -\frac{1}{5}x + 14$ ------------ ①

$y = \frac{1}{15}x + 1$ ------------ ②

①②を解いてｘ＝４８．７５分＝４８分４５秒

<u>答　８時４８分４５秒</u>

［５］　問１



△ＡＢＥと△ＣＤＦにおいて

四角形ＡＢＣＤは平行四辺形だから

　ＡＢ＝ＣＤ ---------------------- ①

ＡＢ∥ＣＤより

　∠ＢＡＥ＝∠ＤＣＦ（錯角）----- ②

ＢＥ，ＤＦはそれぞれ∠ＡＢＣ，∠ＣＤＡの２等分線だから

　$\angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC$ ---------- ③

　$\angle CDF = \frac{1}{2}\angle CDA$ ---------- ④

一方、平行四辺形の向かいあう角は等しいから

　∠ＡＢＣ＝∠ＣＤＡ ------------- ⑤

③④⑤より

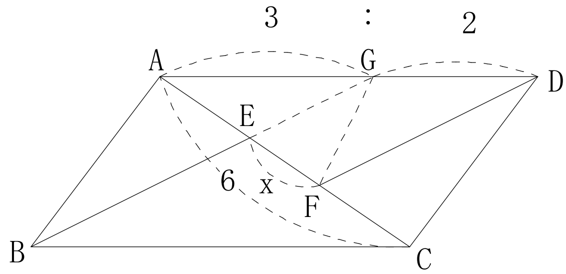
　∠ＡＢＥ＝∠ＣＤＦ ------------- ⑥

①②⑥より

１辺と両端の角がそれぞれ等しいことがいえたので

　△ＡＢＥ≡△ＣＤＦ

問２



（ア）　ＥＦ＝ｘ　cm とする。

△ＡＢＥ≡△ＣＤＦであるから、

$$AE = CF = \frac{6-x}{2}$$

$\frac{AG}{GD} = \frac{AE}{EF}$　より　$\frac{3}{2} = \frac{\frac{6-x}{2}}{x}$

よって　$3x = 6 - x$　　$x = \frac{3}{2} = 1.5$

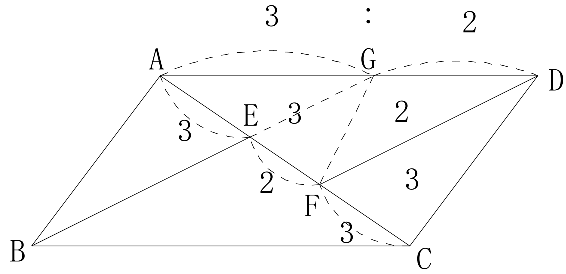
（または　ＡＥ＝ＣＦであるから

ＡＥ：ＥＦ：ＣＦ＝３：２：３　より

$$EF = 6 \times \frac{2}{3+2+3} = \frac{3}{2}$$
）

答　１.５ cm

（イ）



ＡＥ＝ＣＦであるから

ＡＥ：ＥＦ：ＣＦ＝３：２：３

よって、ＡＦ：ＣＦ＝５：３である。

ここで　△ＡＦＧの面積を３　とすると

△ＧＦＤの面積は２

△ＣＤＦの面積は３　となる。

この場合、平行四辺形全体の面積は　$(3+2+3) \times 2 = 16$　であるから

△ＡＦＧの面積は平行四辺形ＡＢＣＤの面積の　$\frac{3}{16}$　倍となる。

答　$\frac{3}{16}$　倍

以上