

[1] 次の各問いに答えよ.

問1 次の計算をせよ.

(ア)  $-7 + 2 \times (-6)$

(イ)  $4ab \div (-6a) \times 3b$

問2 不等式  $25-x \leq 2(x-7)$  を解け。

問3 内角の和が $1260^\circ$  にな多角形は何角形か。

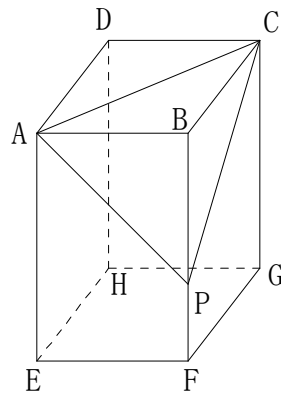
問4 2次方程式  $(x+3)(x-5)=3x+9$  を解け。

問5 あるクラスでボール投げをした。男子16名の平均は  $a$  m、女子19名の平均は  $b$  mであった。このクラスのボール投げの平均を表す式を書け。

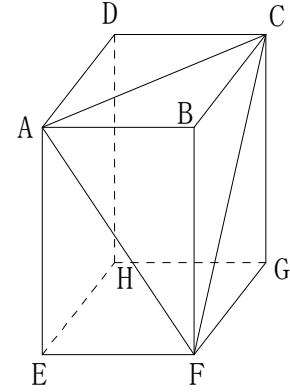
[2]  $AB=AD=4\text{cm}$   $AE=6\text{cm}$  の直方体がある。

このとき次の問いに答えよ。

問1 図一1で、辺BF上に $BP=4\text{cm}$  となる点Pをとるとき $\angle APC$ の大きさを求めよ。



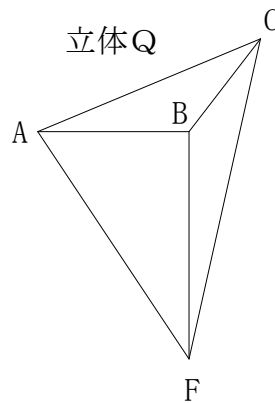
(図一1)



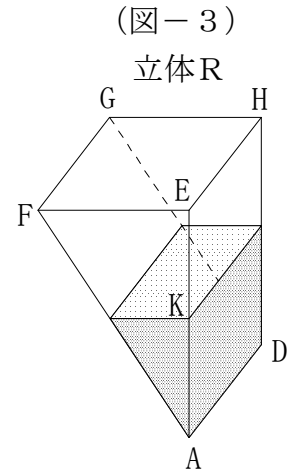
(図一2)

問2 図一2で、この立方体を平面AFCで切り、頂点Bをふくむ立体をQとするとき、次の問いに答えよ。

(ア) 立体Qで、面AFBと垂直な面はいくつあるか。その面の数を求めよ。



立体Q



(図一3)

立体R

(イ) 立体Qの体積を求めよ。

問3 問2で-もう一方の立体をさらに平面AFGDで切り、大きい方の立体をRとする。これを図一3のような面EHGPを上になるように置く。いま、立体Q,Rを容器として考え、立体Qの容器にいっぱい入った水を残らず立体Rの容器に移したとき、水面が面EHGFと平行になった。このとき、立体Rの容器の水の深さAKは何cmか。ただし、容器の厚きは考えないものとする。

[3] 兄と弟の2人が、1個のボールをかごに入れるゲームをする。得点は、ボールを1回投げごとに、かごに入ると5点、入らないと0点とした。ただし、年齢差を考慮して、兄の場合だけボールがかごに入らないときは、1回につき2点を自分の持点から引いて弟の得点に加えた。兄と弟がそれぞれ20回ずつボールを投げたところ、かごに入った回数は兄の方が弟より6回多く、合計得点は兄の方が弟より10点多かった。このとき、次の問いに答えよ。

問1 兄の投げたボールがかごに入った回数を $x$ 回として、弟が兄から加えてもらった得点を $x$ を用いて表せ。

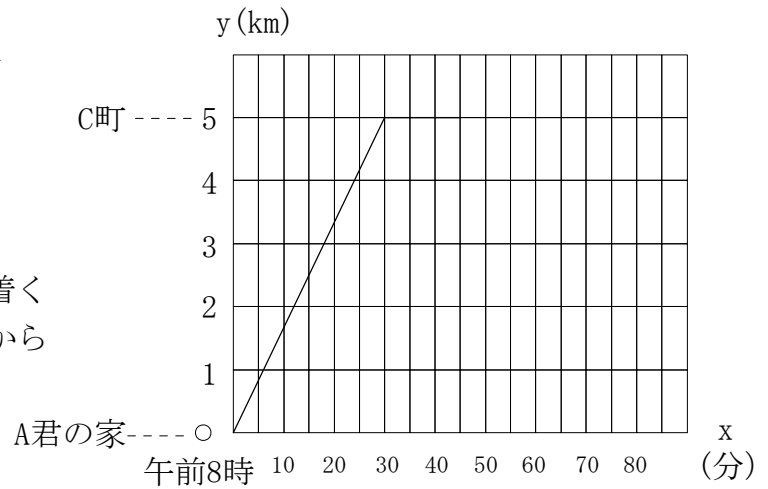
問2 兄、弟の投げたボールがかごに入った回数をそれぞれ $x$ 回 $y$ 回として、 $x, y$ についての連立方程式を立てよ。

問3 問2の連立方程式を解いて、兄、弟の投げたボールがかごに入った回数をそれぞれ求めよ。

[4] A君は、午前8時に家を出発し、自転車で、家から5 km離れたC町へ出かけた。C町で15分間買物をしてから、同じ道を帰宅したが、帰りの自転車の速度は毎分0.2 kmであった。下の図は、A君が家を出発してからx分後における家からの距離をy kmとしてグラフに示した一部である。このとき、次の問いに答えよ。

問1 A君は、C町を出発してから家に着くまでに何分かかったか。

問2 A君がC町を出発してから家に着くまでのグラフを書き加えて、家からC町まで往復したようすを示すグラフを完成せよ。



問3 A君が、家からC町へ行くとき、C町から家に帰るときそれぞれについて、 $x$ 、 $y$  の関係を式に表せ。また、 $x$  の変域も求めよ。

(ア) 家からC町へ行くとき、

(イ) C町から家に帰るとき、

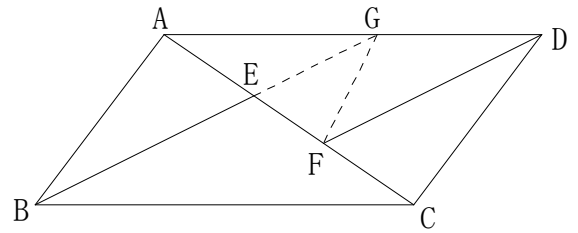
問4 B君の家は、A君の家からC町へ行く途中にあり、A君の家から1 km離れているところにある。B君も、午前8時に自分の家を出て、A君と同じ道を毎時4 kmの速さで歩いてC町まで行ったとすると、次の問いに答えよ。必要ならば、B君の場合のグラフを書き入れて考えよ。

(ア) A君がB君を追い越す時刻を求めよ。

(イ) A君がC町から家に帰るとき、2人の出会う時刻を求めよ。

[5] 右の図のように、平行四辺形 $ABCD$ で、 $\angle ABC$ 、 $\angle CDA$ の二等分線と対角線 $AC$ との交点をそれぞれ $E$ 、 $F$ とする。このとき、次の問いに答えよ。

問1  $\triangle ABE \equiv \triangle CDF$ を証明せよ。



問2  $BE$ を延長し、辺 $AD$ との交点を $G$ とすると、 $AG : GD = 3 : 2$ であった。このとき、次の問いに答えよ。

(ア)  $AC = 6 \text{ cm}$ のとき、 $EF$ の長さを求めよ。

(イ)  $\triangle AFG$ の面積は、平行四辺形 $ABCD$ の面積の何倍か。

以上