1　次の各問いの正しい答えをア～エから選びなさい。

(1)　$(\frac{1}{3}-\frac{1}{2})\div(-0.2)$を計算しなさい。$-\frac{1}{6}\div\left(-\frac{1}{5}\right)=\frac{5}{6}$

ア　$\frac{1}{12}$　　イ　$\frac{5}{6}$　　ウ　$-\frac{5}{12}$　　エ　$\frac{1}{4}$

(2)　$\frac{-x+1}{2}-1+\frac{1}{3}x$を計算しなさい。$\frac{-3x+3-6+2x}{6}=\frac{-x-3}{6}$

ア　$-5x-3$　　イ　$-\frac{x-3}{6}$　　ウ　$\frac{-x-3}{6}$　　エ　$\frac{-5x-3}{6}$

(3)　$(-9ab-3a)\div\frac{3}{2}ab$を計算しなさい。$(-9ab-3a)\times\frac{2}{3ab}=-6-\frac{2}{b}$

ア　$-2b-4$　　イ　$-4b-6$　　ウ　$-\frac{2}{b}-6$　　エ　$-\frac{4}{b}-4$

(4)　$\sqrt{n^2+29}$が整数となるような，自然数nの値を求めなさい。

$\sqrt{n^2+29}=a$（aは整数）とおくと，$n^2+29=a^2$から，$(a+n)(a-n)=29$で，$a+n>a-n$で$a+n>0$

したがって$a+n=29$，$a-n=1$から$a=15$，$n=14$

ア　11　　イ　15　　ウ　14　　エ　12

(5)　方程式$x^2-6x-2a=0$の解の１つが$3+\sqrt{5}$であるとき，aの値を求めなさい。

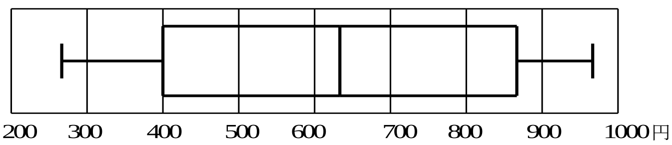
$(3+\sqrt{5})^2-6(3+\sqrt{5})-2a=0$から，$a=-2$

ア　$a=-2$　　イ　$a=-3$　　ウ　$a=3$　　エ　$a=2$

(6)　$y=ax^2$について，xの変域が，$-3\leqq x\leqq b$のとき，yの変域は$-18\leqq y\leqq -2$であるa，bの値を求めなさい。$x=-3$のとき$y=-18$から$a=-2$で，$x=b$のとき$y=-2$から，$-2=-2b^2$で$b<0$から$b=-1$

ア　$a=-2$，$b=1$　　イ　$a=2$，$b=-1$　　ウ　$a=2$，$b=1$　　エ　$a=-2$，$b=-1$

(7)　図は，ある店のお客さん１人が買い物で使う代金を，箱ひげ図に表したものです。①から⑤で，正しく述べたものを選びなさい。

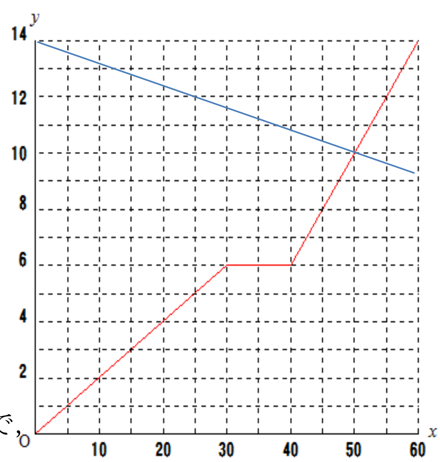


①　中央値は600円以上である。
②　四分位範囲は500円以上である。
③　800円以上の買い物をしたお客さんは，全体の25%以上である。
④　買い物の金額が600円未満のお客さんは，全体の50%以上である。
⑤　お客さんの買い物をした金額の平均は600円より多い。

ア　①，⑤　　イ　②，④　　ウ　①，③　　エ　②，⑤

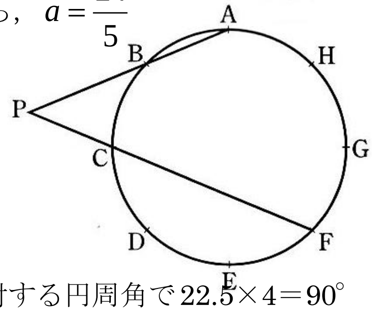
(8)　太郎は，全長14kmのコースを，スタートのA地から途中のB地まで走り，10分間休憩し，B地からゴールのC地までは自転車に乗って進む。太郎の走る速さは毎時12km，自転車で進む速さは毎時24kmでスタートからゴールするまでに１時間かかった。

太郎がスタートしてx分後のA地からの道のりを$y$kmとして，xとyの関係をグラフに表すと，走った時間をt(分)とすると，10分間休憩したので，



$\frac{12}{60}t+\frac{24}{60}(50-t)=14$ で，$t=30$ から，グラフは図のようになる。花子は，太郎さんがスタートすると同時に同じコースを C 地から A 地へ出発し，毎時 a km で歩くと，50 分後に太郎とすれ違ったので，太郎は 50 分後に A から 10km の地点にいるので，花子は 50 分で 4km 進み $\frac{a}{60}\times 50=4$ から，$a=\frac{24}{5}$

ア　$a=\frac{24}{5}$　　イ　$a=5$　　ウ　$a=\frac{22}{4}$　　エ　$a=\frac{14}{3}$

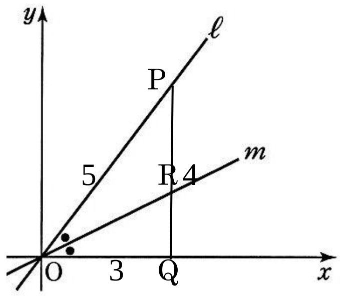


(9)　図のように，円周を 8 等分する点を A～H とする。2 直線 AB と CF の交点を P とすると，∠APF の大きさを求めなさい。

円周を 8 等分する弧に対する円周角は $\frac{360}{8}\times\frac{1}{2}=22.5^\circ$ で，∠PAF は 4 つの弧に対する円周角で $22.5\times 4=90^\circ$

∠AFP は 2 つの弧に対する円周角で，45°　なので，∠APF＝45°

ア　45°　　イ　40°　　ウ　50°　　エ　42.5°

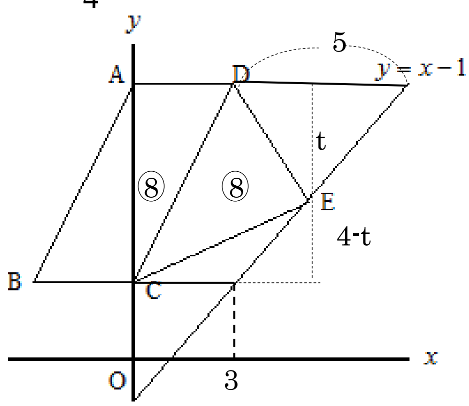


(10)　図のグラフで，ℓ は $y=\frac{4}{3}x$ のグラフである。直線 m が直線 ℓ と x 軸とのなす角を 2 等分するとき，直線 m の式を求めなさい。

ℓ の傾き $\frac{4}{3}$ なので，OQ : PQ : PO＝3 : 4 : 5 で，角の二等分線の性質から，

PR : RQ＝PO : OQ＝5 : 3 である。したがって，RQ＝PQ× $\frac{3}{5+3}$ で，OQ : RQ＝3 : 4×$\frac{3}{8}$＝2 : 1 から m は $y=\frac{1}{2}x$

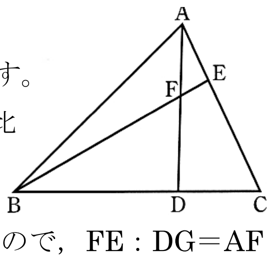
ア　$y=\frac{1}{3}x$　　イ　$y=\frac{1}{2}x$　　ウ　$y=\frac{2}{3}x$　　エ　$y=\frac{1}{4}x$



(11)　図で，四角形 ABCD は平行四辺形，A，C は y 軸上で，AD は x 軸と平行，E は $y=x-1$ 上の点である。
A，B の座標がそれぞれ(0，6)，(−2，2)，平行四辺形 ABCD の面積と△DCE の面積が等しいとき，E の座標を求めなさい。

$\frac{1}{2}\times 5\times t+\frac{1}{2}\times 3\times(4-t)=8$ から，$t=2$ で，E(5，4)

ア　(6，5)　　イ　(7，6)　　ウ　(6，4)　　エ　(5，4)



(12)　△ABC の辺 BC 上に点 D，辺 AC 上に点 E をとり，AD と BE の交点を F とします。BD : DC＝2 : 1，BF : FE＝6 : 1 のとき，△ABC の面積と，四角形 CEFD の面積の比を，最も簡単な整数の比で表しなさい。

FE＝t とすると，BE : DG＝BC : DC＝3 : 1 から，$7t$: DG＝3 : 1 で，DG＝$\frac{7}{3}t$ なので，FE : DG＝AF : AD＝t : $\frac{7}{3}t$＝3 : 7 から，AF : FD＝3 : 4 である。また，AF : FD＝AE : EG＝3 : 4 で，EG : GC＝BD : DC＝2 : 1 から，AE : EG : GC＝3 : 4 : 2 なので，△AFE＝△ADC×$\frac{3}{7}\times\frac{3}{9}$＝$\frac{1}{7}$△ADC＝$\frac{1}{7}\times\frac{1}{3}$△ABC から，

四角形 CEFD＝△ADC－△AFE＝$\frac{1}{3}$△ABC－$\frac{1}{21}$△ABC＝$\frac{6}{21}$△ABC なので，△ABC : 四角形 CEFD＝7 : 2

ア　8 : 3　　イ　5 : 2　　ウ　3 : 1　　エ　7 : 2