1 次の各問いに答えなさい。

〔1〕 $\{(17\sqrt{12})^2-3\times26^2\}\div(-3^2)$ を計算しなさい。

〔2〕 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 51x+52y=53 \\ 101x+102y=103 \end{cases}$$

〔3〕 関数 $y=2x^2$ について，x の値が 1 から 4 まで増加するときの変化の割合と，x の値が p から $p+8$ まで増加するときの変化の割合が等しいとする。このとき，p の値を求めなさい。

〔4〕 10人の生徒A，B，C，D，E，F，G，H，I，Jにテストを行ったところ，得点は表のようになった。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
得点（点）	26	30	33	37	53	57	73	77	80	84

ところが，表の中の2人の得点に誤りがあり，その2人の正しい得点は，表の中のその2人の得点よりそれぞれ20点低く，その2人のうちの1人はFであった。表の中の誤りがあった得点を2つとも正しい得点に修正したとき，10人の得点の第2四分位数は45点に変わったが，第1四分位数と第3四分位数は変わらなかった。

このとき，表の中の得点に誤りがあった2人の生徒のうち，F以外のもう1人として考えられる生徒を，A，B，C，D，E，G，H，I，Jの中からすべて答えなさい。

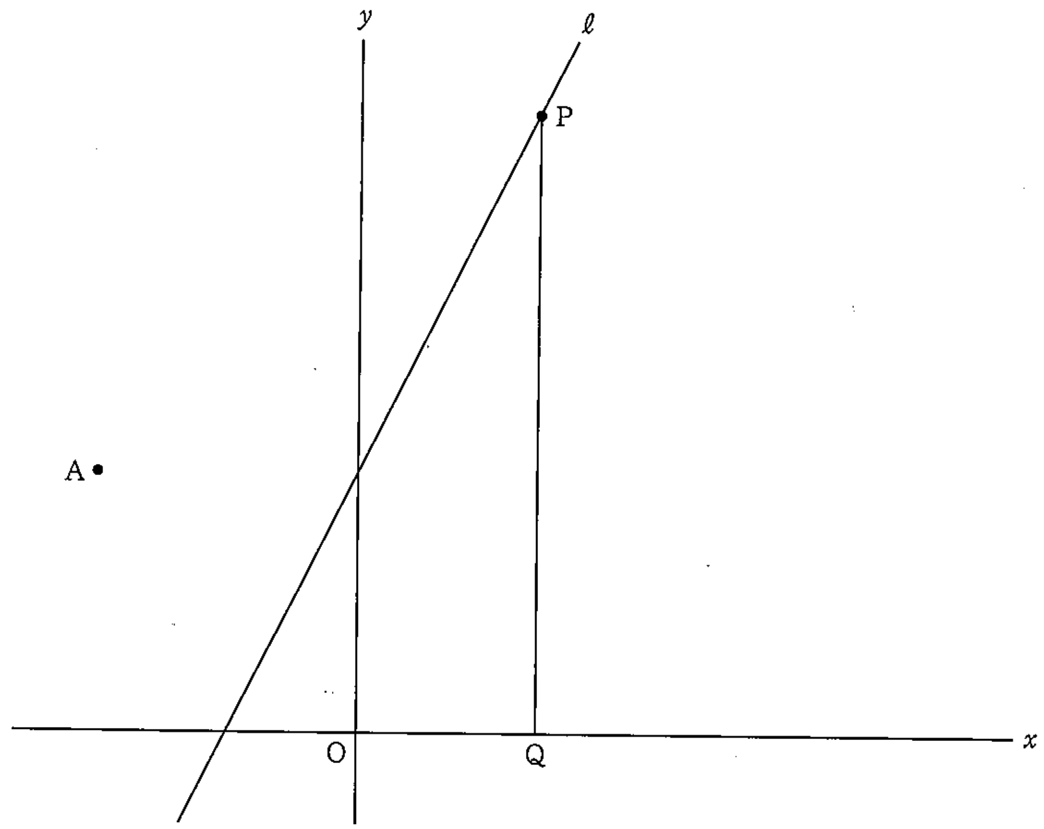
2 次のページの図のように，点 O $(0,\ 0)$，点 A $(-2,\ 2)$ があり，直線 ℓ は関数 $y=2x+2$ のグラフである。また，直線 ℓ の $x>0$ の範囲に点 P があり，点 P を通り x 軸に垂直な直線と x 軸の交点を Q とする。

点 P の x 座標を t とするとき，次の各問いに答えなさい。ただし，点 O から点 $(1,\ 0)$ までの距離，および点 $(0,\ 1)$ までの距離をそれぞれ 1 cm とする。

〔1〕 $t=1$ のとき，直線 AP の式を求めなさい。

〔2〕 △PAO の面積と△POQ の面積が等しいとき，t の値を求めなさい。

〔3〕 t は 1 以上 99 以下の整数であるとする。△POQ の面積を $S\,\mathrm{cm}^2$ とするとき，S が 100 の倍数になるような t の値をすべて求めなさい。



3 次のページの図のように，四角形 ABCD があり，線分 AC と線分 BD は点 E で垂直に交わる。また，線分 AC と線分 BD の長さの比は，AC : BD = 7 : 9 であり，線分 AE と線分 EC の長さの比は，AE : EC = 9 : 5 であり，線分 BE と線分 ED の長さの比は，BE : ED = 5 : 1 である。

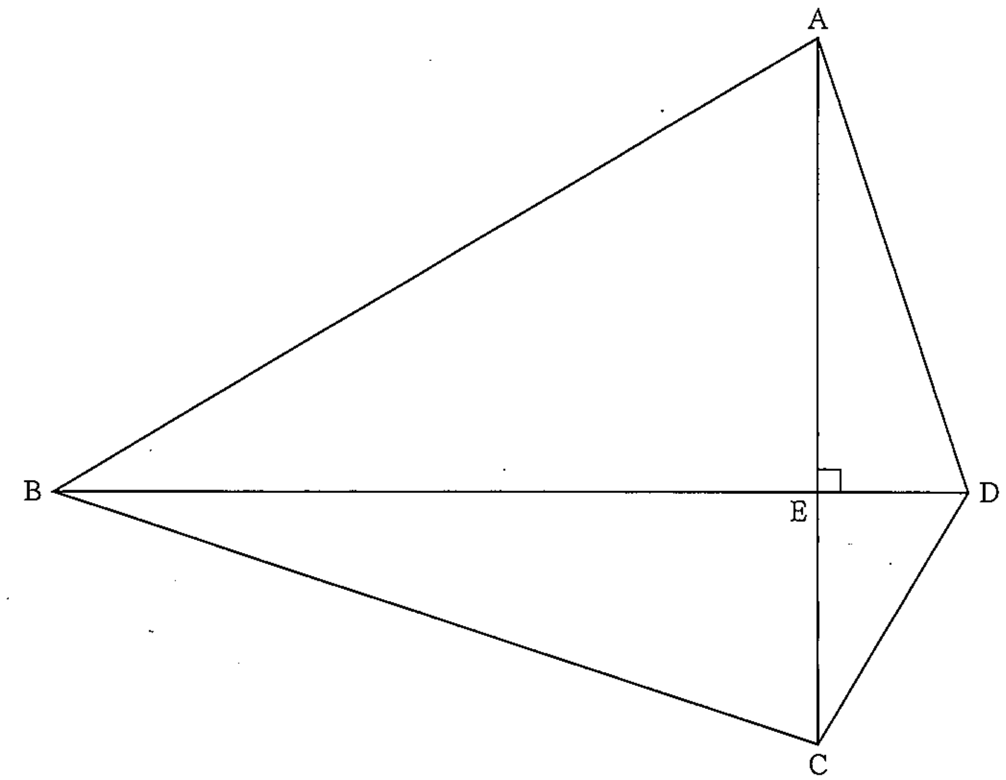
点 E を通り辺 AB に垂直な直線を ℓ とする。直線 ℓ と辺 AB の交点を F とし，直線 ℓ と辺 CD の交点を G とする。

このとき，次の各問いに答えなさい。

〔1〕 線分 AE と線分 EB の長さの比 AE : EB を求めなさい。

〔2〕 線分 AB と線分 CD の長さの比 AB : CD を求めなさい。

〔3〕 線分 FE と線分 EG の長さの比 FE : EG を求めなさい。



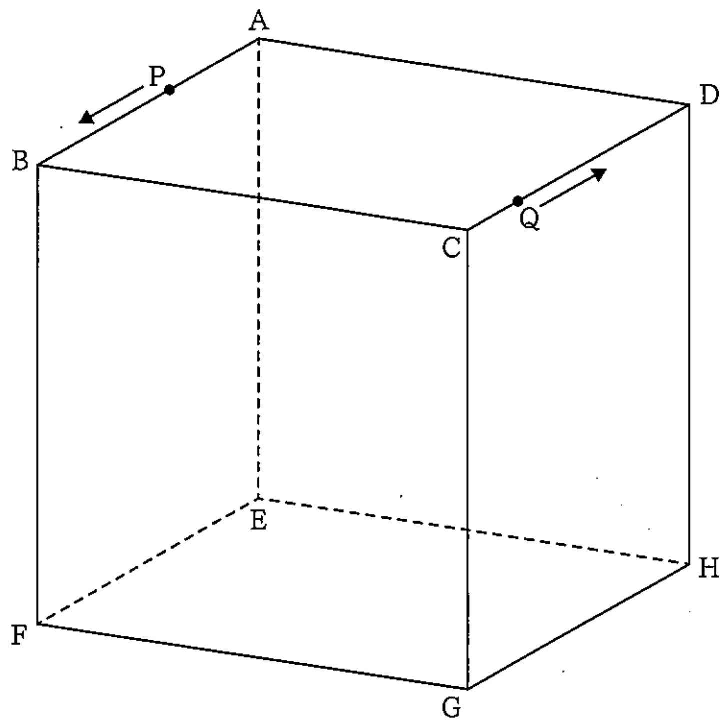
4 次のページの図のように，1辺の長さが12 cmの立方体ABCD－EFGHがある。点Pは頂点Aを出発して辺AB上を，A→B→A→B→A→ …… と進む。点Qは頂点Cを出発して辺CD上を，C→D→C→D→C→ …… と進む。点P，Qは同時に出発し，点Pは毎秒3 cmの速さで進み，点Qは毎秒2 cmの速さで進む。

点P，Qが頂点A，Cを出発してから x 秒後について，次の各問いに答えなさい。

〔1〕 点Pが頂点Aを出発してから x 秒後の2点A，P間の距離を y cmとする。ただし，点Aと点Pが重なるときは $y=0$ とする。x の変域が $4 \leqq x \leqq 8$ のとき，y を x の式で表しなさい。

〔2〕 x の変域を $0 \leqq x \leqq 20$ とする。線分PQと辺FGが平行になるような x の値は全部で何通りあるか求めなさい。

〔3〕 x の変域を $0 \leqq x \leqq 20$ とする。立方体ABCD－EFGHの辺について，線分PQとねじれの位置にある辺の本数が7になるような x の値は全部で何通りあるか求めなさい。



5 次のページの図の14点A，B，C，D，E，F，G，H，P，Q，R，S，T，Uを頂点とする立体をXとする。立体Xにおいて，六面体ABCD－EFGHは1辺の長さが2cmの立方体であり，四角錐P－ABCD，Q－BAEF，R－CBFG，S－DCGH，T－EADH，U－FEHGはすべて正四角錐であり，PA＝QB＝RC＝SD＝TE＝UFである。さらに，直線PQと直線ABは交わっている。すなわち，4点P，A，Q，Bは同じ平面上にあり，四角形PAQBはひし形である。したがって，立体Xのすべての面はひし形である。

このとき，次の各問いに答えなさい。

〔1〕 立体Xの表面積を求めなさい。

〔2〕 立体Xの体積を求めなさい。

〔3〕 三角錐APTQについて，△PTQを底面としたときの高さを求めなさい。