

平成25年度
高等学校入学試験問題
数 学

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図があるまで問題を開かないこと。
2. 解答は必ず解答用紙に記入すること。
3. 出身中学校名、氏名、受験番号を解答用紙に記入すること。
4. 試験終了の合図があったら鉛筆をおき、解答用紙の回収がすむまで席を立たないこと。

〔1〕 次の計算をなさい。

(1) $8 - (-3)$

(2) $(-6) \times (-3) + 15 \div (-3)$

(3) $\frac{1}{2} \times \left(-\frac{8}{9}\right) \div \frac{2}{3}$

(4) $\sqrt{75} - 2\sqrt{3} + \sqrt{48}$

(5) $(\sqrt{6} + \sqrt{3})^2$

(6) $4(a - 2b) - 2(3a - b)$

(7) $\frac{x+3}{2} + \frac{3x-7}{5}$

〔2〕 次の問いに答えなさい。

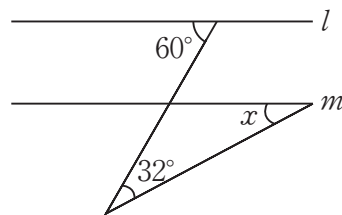
(1) a は自然数である。 $\sqrt{60a}$ が自然数になるとき、もっとも小さな a の値を求めなさい。

(2) 等式 $y = \frac{2x-m}{3}$ を m について解きなさい。

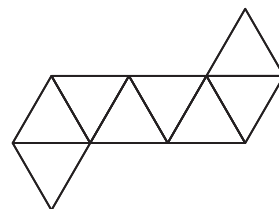
(3) 方程式 $x^2 + 6x + 9 = 5$ を解きなさい。

(4) ある数 x の小数第 1 位を四捨五入したら 33 になった。このとき、 x の値の範囲を不等号を使って表しなさい。

(5) 右の図において、 $l \parallel m$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(6) 右の図の展開図を組み立てると正八面体になる。
正八面体の辺と頂点の数を求めなさい。



〔3〕 右の表は生徒50人の1日の家庭学習の時間について、各階級の相対度数を表にまとめたものである。次の問いに答えなさい。

(1) の値を求めなさい。

(2) 勉強時間が90分以上150分未満の生徒は何人いるか、求めなさい。

階級 (分)	相対度数
0 以上 30 未満	0.04
30 ~ 60	<input type="text" value="ア"/>
60 ~ 90	0.36
90 ~ 120	0.28
120 ~ 150	0.10
150 以上	0.06
計	1.00

〔4〕 下の図のように2点A, Bがある。線分ABを1辺とし、内角の1つが 60° であるひし形を1つ作図しなさい。ただし、作図の際に用いた線は消さずに残すこと。

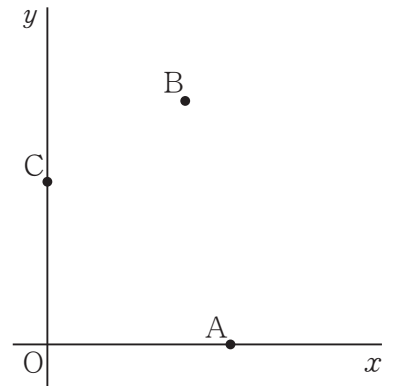


〔5〕 3000円の予算で，A，Bの2種類のノートをあわせて25冊買うことになった。AのノートはBのノートより5冊多くすると50円余り，BのノートはAのノートより5冊多くすると50円不足する。

A，Bそれぞれのノートの値段を x 円， y 円として連立方程式をつくり， x ， y の値を求めなさい。（解答用紙には，途中の計算なども書くこと。）

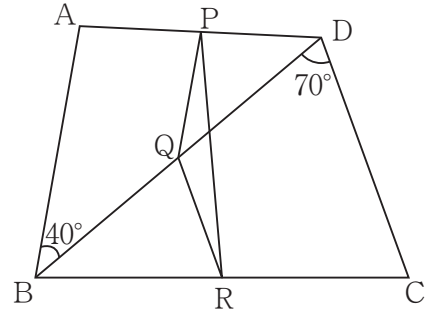
〔6〕 下の図のように、3点A(8, 0), B(6, 9), C(0, 6)がある。次の問いに答えなさい。

- (1) 2点B, Cを通る直線の式を求めなさい。
- (2) 四角形OABCの面積を求めなさい。
- (3) 点Bを通る直線が四角形OABCの面積を2等分するとき、その直線と x 軸の交点の座標を求めなさい。



〔7〕 右の図のように、 $AB=DC$ の四角形 $ABCD$ がある。辺 AD 、対角線 BD 、辺 BC の中点をそれぞれ P 、 Q 、 R とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle DPQ$ の面積と $\triangle DAB$ の面積の比を最も簡単な整数で答えなさい。



(2) $\angle QPR$ の大きさを求めなさい。

〔8〕 2つの数を使って次のような決まりで計算を行う。

- ① まず、2つの数の積を求める。
- ② 次に、2つの数の和を求める。
- ③ 最後に、①の結果と②の結果を足す。

例えば、2と5を使ってこの決まりで計算を行うと

- ① $2 \times 5 = 10$
- ② $2 + 5 = 7$
- ③ $10 + 7 = 17$

となって、答えは17となる。

この計算の決まりを記号※を使って表すことにすると、

$$2 \ast 5 = 17 \quad \text{ということになる。}$$

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $3 \ast 4$ を計算すると答えは何か、求めなさい。
- (2) さいころを2回振り、1回目の目を a 、2回目の目を b とするとき、 $a \ast b = 11$ となる確率を求めなさい。