

平成30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) $-13 - (-6)$

(2) $18 + 2 \times (-3) - 1$

(3) $\sqrt{48} - \sqrt{3} + 3\sqrt{27}$

(4) $x(x+4) - (x-2)^2$

(5) $\left(-\frac{1}{2}xy\right)^3 \div \frac{6}{5}x^2y$

〔2〕 次の方程式，連立方程式を解きなさい。

(1) $5x + 20 = x - 4$

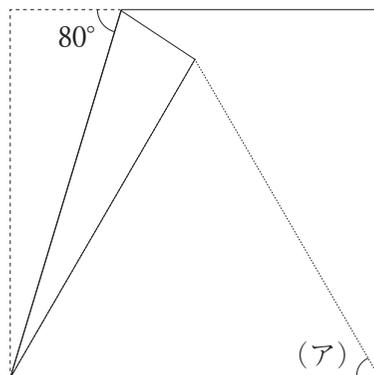
(2)
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 5x + 4y = -2 \end{cases}$$

(3) $(x+9)^2 = x+9$

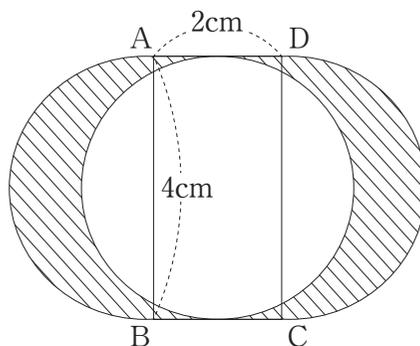
〔3〕 次の問いに答えなさい。

- (1) 時速 45 km は分速何 m か答えなさい。
- (2) 祖父からもらった 3500 円の小遣いを私と妹で 5 : 2 の比に分けることにした。
私はいくらもらえるか答えなさい。
- (3) $4 < 3\sqrt{n} < 4\sqrt{3}$ を満たす自然数 n をすべて求めなさい。

- (4) 正方形の折り紙を右の図のように折り返した。角 (ア) を求めなさい。



- (5) 右の図は横 2 cm, 縦 4 cm の長方形 ABCD の周りに半円を二つと, AD, BC に接する円一つを組み合わせた図である。斜線部分の面積を求めなさい。



〔4〕 生徒 30 人のハンドボール投げの結果が下のようにある。これをまとめた度数分布表が右の表である。次の問いに答えなさい。

ハンドボール投げ (m)

33	24	31	8	40	38
29	18	52	22	31	49
9	16	15	24	42	35
52	28	25	30	13	29
37	40	19	21	25	19

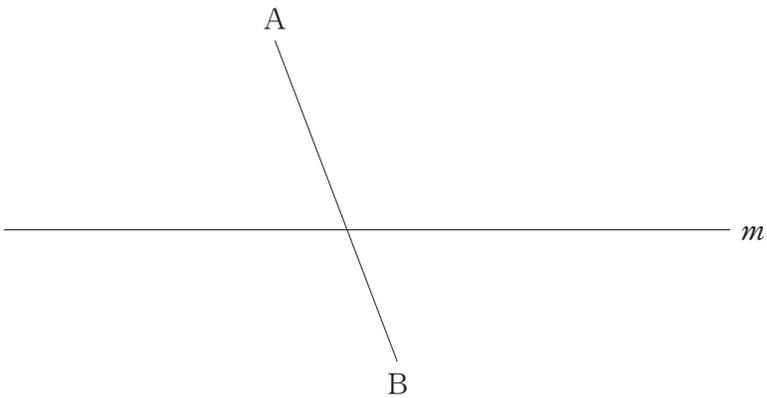
階級(m)	度数(人)
5以上15未満	3
15 ~ 25	ア
25 ~ 35	9
35 ~ 45	6
45 ~ 55	イ
計	30

(1) アの値を答えなさい。

(2) 度数分布表をもとにした平均値を求めなさい。

〔5〕 線分 AB を対角線としてもち、頂点の一つが直線 m 上にあるようなひし形 $APBQ$ を作図せよ。

- 〈注〉① コンパスと定規を使って作図すること。
② コンパスの線は、はっきりと見えるようにかくこと。コンパスの針をさした位置に、 \bullet の印をつけること。
③ 作図に用いた線は消さないで残しておくこと。

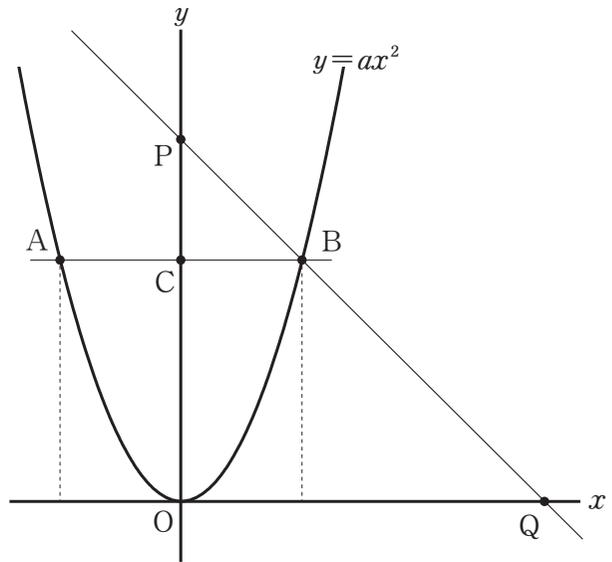


〔6〕 ある仕事をするのにAさんひとりでは40日かかり、Bさんひとりでは60日かかる。この仕事を、まずAさんひとりで10日、次にBさんひとりで30日行い、残りをAさんとBさんのふたりで行った。この仕事の全体量をSとして、次の問いに答えなさい。

(1) Aさんの1日当たりの仕事量をSを用いて表しなさい。

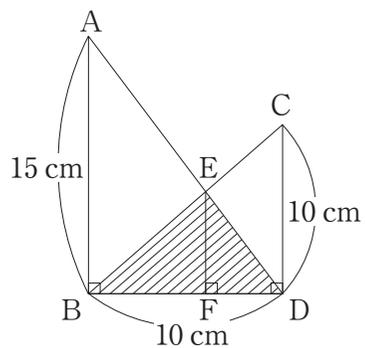
(2) ふたりで何日間仕事をしたか求めなさい。ただし、途中の考え方、計算も書くこと。

〔7〕 右の図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフ上に、点 $A(-2, 4)$ がある。また、 AB は x 軸に平行で、 y 軸との交点を C とする。 y 軸上にある点 P は y の座標は 6 で、直線 PB と x 軸との交点を Q とするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) $\triangle ABQ$ と $\triangle PBC$ の面積比を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (3) 点 B を通り、 $\triangle ABQ$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

〔9〕 右の図について、次の問いに答えなさい。
 ただし、円周率は π とする。



(1) FD の長さを求めなさい。

(2) $\triangle BDE$ を線分 BD を軸として 1 回転させたとき
 にできる立体の体積を求めなさい。