

①

平成 25 年度 第 1 回県下一斉学力診断テスト問題

1 年 数 学

試験時間 60 分 100 点満点

<受験上の注意>

1. 開始の合図があるまで、この冊子を開かないこと。
2. 問題は ～ まであり、すべて必答問題です。
3. 解答用紙はこの冊子の中にはさんであります。
4. 解答用紙には、組、番号、氏名をはっきりと記入すること。
5. 解答はすべて解答用紙に記入すること。

1 次の各問いに答えよ。

(1) 次の計算をせよ。

(ア) $5 - (-2)^3 \div 8$

(イ) $\frac{6}{\sqrt{3}} - (3 - \sqrt{3})^2$

(ウ) $x^2y \times 6x^3y^2 \div (-2xy)$

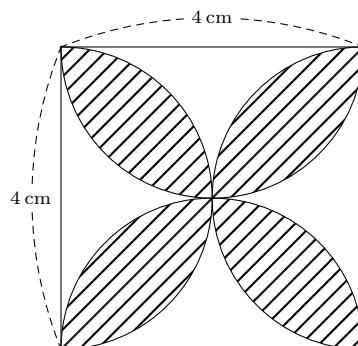
(エ) $\frac{2x+y}{5} - \frac{x-y}{3}$

(2) $ax^2 - 16ay^2$ を因数分解せよ。

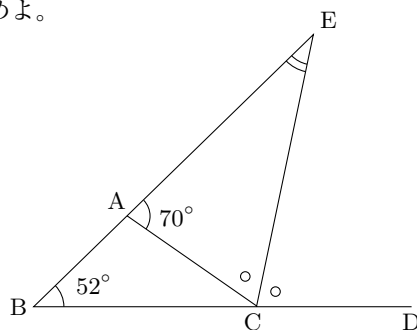
(3) 方程式 $x^2 - 3x - 1 = 0$ を解け。

(4) $\frac{27}{n-5}$ が自然数となるような整数 n をすべて求めよ。

(5) 右の図のような1辺の長さが4の正方形の内部に半径2の半円4つが図のように重なっている。
斜線部分の面積を求めよ。



(6) 右の図のように $\angle ACE = \angle ECD$ のとき、 $\angle AEC$ を求めよ。



(7) 4つのカード $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ が箱に入っており、2枚のカードを同時に取り出す。このとき、カードにかいてある数の和が5になる確率を求めよ。

(8) ある生徒の6種類のテストの得点は次のようになった。

72, 65, 88, 45, 76, 77

(ア) テストの得点の平均値を求めよ。

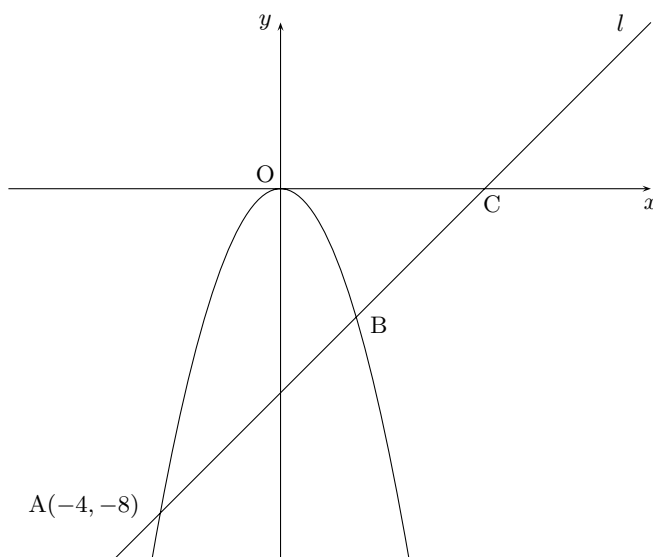
(イ) テストの得点の中央値を求めよ。

2 ある中学校の昨年の生徒数は、男女あわせて460人であった。今年は、昨年と比べて、男子の人数は20%減少し、女子の人数は10%増加して、男女あわせて440人になった。

昨年の男子の人数を x 人、女子の人数を y として、次の問いに答えよ。

- (1) x, y の連立方程式を作れ。
- (2) 今年の男子の人数と女子の人数を求めよ。

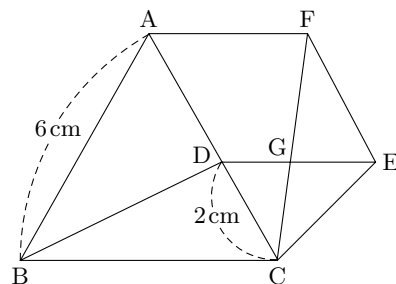
3 図のように放物線 $y = ax^2$ と直線 l があり、2点 $A(-4, -8)$ と B で交わっている。ただし、点 B の x 座標は正とする。直線 l と x 軸との交点を C とする。このとき、次の問いに答えよ。



ただし、原点を O とする。

- (1) 定数 a の値を求めよ。
- (2) 点 B の y 座標が -2 のとき、
 - (ア) 直線 l の式を求めよ。
 - (イ) 点 C の座標を求めよ。
- (3) $\triangle AOB$ と $\triangle BOC$ の面積比が $1:3$ となるような、点 B の座標を求めよ。

- 4 右の図のように、1 辺の長さが 6 cm の正三角形 ABC とひし形 ADEF があり、点 D は辺 AC 上にある。また線分 CF と辺 DE との交点を G とする。AF // BC, CD = 2 cm のとき、次の問いに答えよ。



- (1) AF の長さを求めよ。
- (2) $BD = CF$ を証明せよ。
- (3) $\triangle EFG$ と四角形 ACEF の面積比を、最も簡単な整数の比で表せ。

- 5 下の図 I は、1 辺が 2 cm の立方体である。このとき、次の各問いに答えよ。

- (1) 図 I の立方体の対角線 AG の長さを求めよ。
- (2) 下の図 II は、図 I の立方体の 8 つの頂点が、点 O と中心とする球にぴったりとくっついている。このとき、
 - (ア) 球の半径の長さを求めよ。
 - (イ) 球の体積、表面積をそれぞれ求めよ。
- (3) 右の図 III は、図 I の立方体の 1 つの面 EFGH を底面とし、 $PE = PF = PG = PH$ である四角すい P-EFGH で、その 5 つの頂点は、図 II にぴったりとくっついている。このとき、四角すい P-EFGH の体積を求めよ。

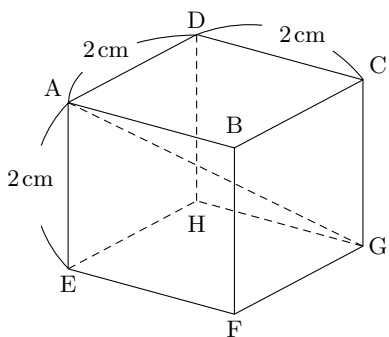


図 I

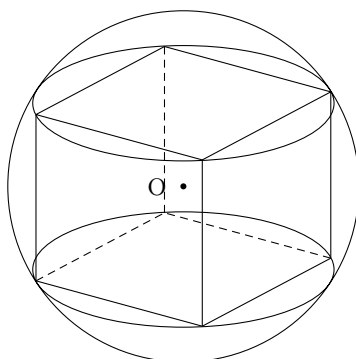


図 II

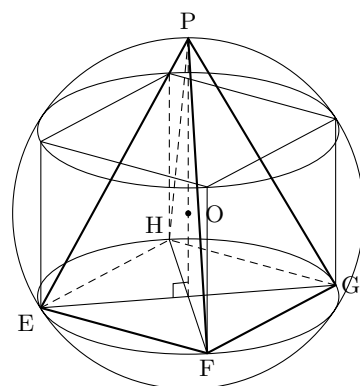


図 III