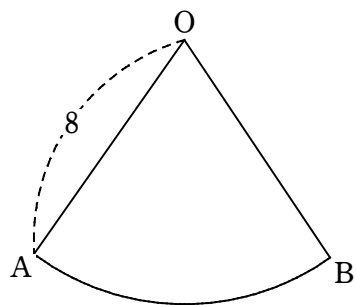


1 次の各問いに答えなさい。

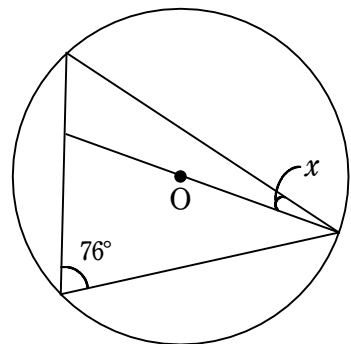
- (1)  $3^3 \times (-1)^3 \div (-4)^2$  を計算しなさい。
- (2)  $x^2 y^3 z^4 \div 3x^3 yz$  を計算しなさい。
- (3)  $\frac{x+3y}{2} - \frac{-x-y}{3}$  を計算しなさい。
- (4) 二次方程式  $x^2 - 1 = 15$  を解きなさい。
- (5) 連立方程式  $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x = y + 3 \end{cases}$  を解きなさい。
- (6)  $\sqrt{48} + \sqrt{12} - \sqrt{75}$  を計算しなさい。

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 赤玉 3 個、白玉 2 個の入った袋から、2 個の玉を同時に取り出すとき、2 個とも白玉が取り出される確率を求めなさい。
- (2)  $x$  の 1 次関数  $y = ax + b$  のグラフは  $(2, -1)$  を通り、 $x$  の値が  $-2$  から  $4$  まで変化するときの変化の割合が  $2$  である。 $b$  の値を求めなさい。
- (3) 図のおうぎ形において弧  $AB$  の長さは  $2\pi$  である。このおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。



- (4) 図の点  $O$  を中心とする円において、角  $x$  の大きさを求めなさい。

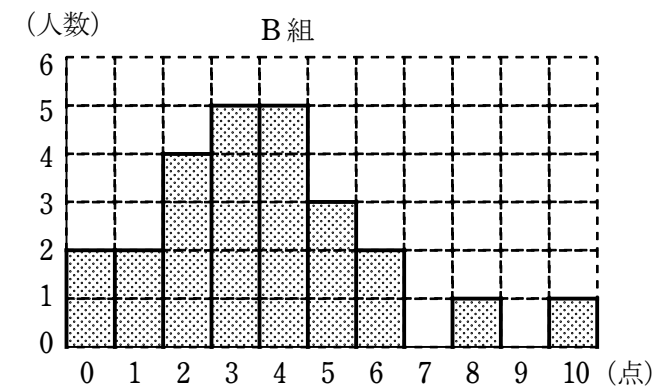


- (5) 自動車で  $150\text{km}$  の道のりを毎時  $30\text{km}$  で  $x$  時間進み、毎時  $50\text{km}$  で残りの道のりを  $y$  時間進みました。かかった時間は  $4$  時間でした。 $x, y$  を求める連立方程式を作りなさい。  
( $x, y$  を求める必要はありません)

3 ある高校の 2 つのクラスで数学の小テストを行いました。次の表は、A 組で行った小テストの得点の記録を度数分布表にまとめたものであり、A 組の小テストの平均点は  $4.44$  点でした。また、図は、B 組で行った小テストの得点をヒストグラムに表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。

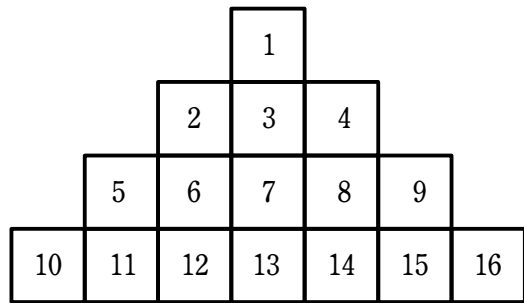
A 組

得点 (点)	度数 (人数)
0	2
1	5
2	2
3	(i)
4	2
5	1
6	1
7	2
8	(ii)
9	2
10	1
計	25



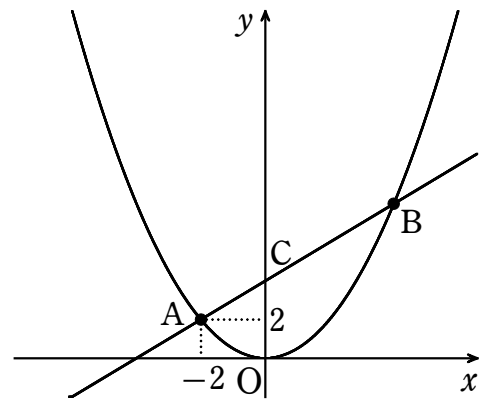
- (1) B 組の得点の平均値を求めなさい。
- (2) 表の中の (i), (ii) にあてはまる数を求めなさい。
- (3) 表、図からわかることとして正しいものを次の ①～④ の中から 1 つ選び、その番号を書きなさい。
  - ① A 組の小テストの得点の平均値は B 組の小テストの得点の平均値よりも大きく、A 組の小テストの得点の最頻値も B 組の小テストの得点の最頻値よりも大きい。
  - ② B 組の人数の半分以上は B 組の小テストの得点の平均を上回っている。
  - ③ A 組の小テストの総得点は B 組の小テストの総得点よりも大きく、A 組の小テストの得点の平均値も B 組の小テストの得点の平均値より大きい。
  - ④ 小テストの得点が 4 点以下の人数の相対度数は B 組よりも A 組の方が大きい。

- 4 下図のように、自然数が1つずつ書かれたカードを数字の小さい順に上から1段目に1枚、2段目に3枚、3段目に5枚、4段目に7枚、5段目に9枚、…というように規則正しく並べていく。



- (1) 上から5段目の右端のカードに書かれている数を答えなさい。  
 (2) 数字65が書かれたカードは何段目の左端から何枚目にありますか。  
 (3) 2段目のカードに書かれた数の和は9、3段目のカードに書かれた数の和は35です。  
 各段の数の和と、各段の中央のカードに書かれた数との間にはある関係があります。  
 このことを参考にして、ある段の数の中央に書かれた数が57のとき、その段に並ぶカードに書かれた数の和を求めなさい。

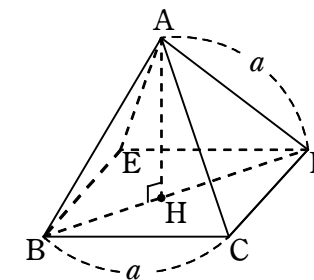
- 5 右の図のように放物線  $y = ax^2 (a > 0)$  と直線  $y = x + 4$  があり、点A、Bで交わっています。点Aの座標は  $(-2, 2)$  です。



- 次の各問いに答えなさい。  
 (1)  $a$  の値を求めなさい。  
 (2) 点Bの座標を求めなさい。  
 (3)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。  
 (4) 点Aを通り  $\triangle OAB$  の面積を二等分する直線の方程式を求めなさい。  
 (5) 直線ABと  $y$  軸の交点をCとすると  $\triangle OCB$  を  $y$  軸に関して、回転してできる立体の体積を求めなさい。

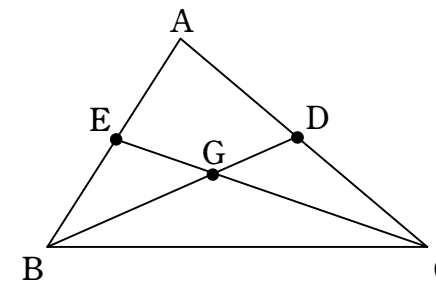
- 6 次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図は底面は一辺の長さが  $a$  の正方形であり、4つの側面はすべて一辺の長さが  $a$  の正三角形である正四角すいです。BDは底面の対角線であり、AHはAから底面に下ろした垂線です。



- ① BHの長さを求めなさい。  
 ② AH（正四角すいの高さ）を求めなさい。

- (2)  $\triangle ABC$  で、ACの中点をD、ABの中点をE、BDとCEの交点をGとすると、BG:GDを求めなさい。（この点Gを  $\triangle ABC$  の重心という。）



- (3) 一辺の長さが  $a$  の正八面体の各面の重心を結んでできる立体の体積を求めなさい。

