



1 次の(1)～(7)に答えなさい。(45点)

(1) 次の計算をしなさい。

ア  $(+3)-(+5)-(-7)$

イ  $-6-(-12)\div(-3)$

ウ  $12a^3b^5\div(-2ab)^2\times 3ab^3$

エ  $\frac{3a+b}{2}-\frac{a-b}{3}$

オ  $\sqrt{50}-\sqrt{32}-\sqrt{18}$

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

(2)  $a^3b-ab^3$  を因数分解しなさい。

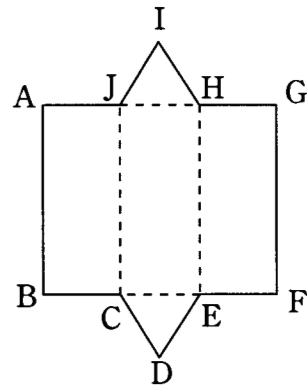
(3) 2次関数  $y=ax^2$  で、 $x$  の値が1から4まで増加するときの変化の割合は  $-5$  です。 $a$  の値として正しいものを1つ選び、その番号をマークしなさい。

- ①  $-15$       ②  $-\frac{5}{3}$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $\frac{5}{3}$

(4) 連立方程式 
$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 1.3 \\ 4x - \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$$
 を解きなさい。

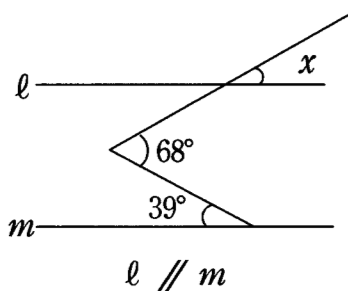
(5) 右の図は正三角柱の展開図です。これを組み立てたとき、辺  $AB$  とねじれの位置にある辺は何本ありますか。辺の数として正しいものを1つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 0    ② 1    ③ 2    ④ 3    ⑤ 4

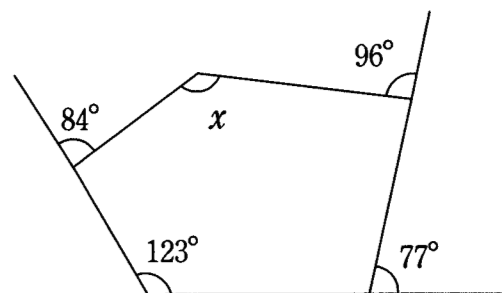


(6) 次の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

ア



イ



(7) 右の表は生徒 60 人の通学時間について調べた結果を、度数分布表に表したものです。次の問いに答えなさい。

ア 通学時間の短い方から数えて 10 番目の生徒が入っている階級の階級値を答えなさい。

イ 通学時間の長い方から数えて 20 番目の生徒が入っている階級の相対度数を求めなさい。

階級 (分)	度数 (人)
以上～未満	
0 ～ 10	6
10 ～ 20	24
20 ～ 30	21
30 ～ 40	9
合計	60

ウ 通学時間が 30 分未満の生徒の割合は、全体の何%になりますか。正しいものを1つ選び、その番号をマークしなさい。

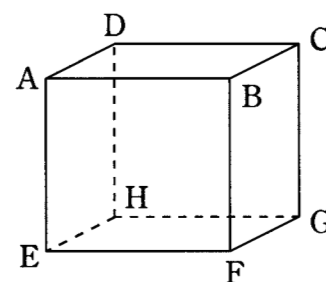
- ① 50 %    ② 65 %    ③ 72 %    ④ 80 %    ⑤ 85 %

2 次の(1)～(3)に答えなさい。(15点)

(1) ある数  $x$  に 3 を加えて 2 乗するところを、誤って  $x$  を 2 乗して 3 を加えてしまったので、正しい答えより 4 大きくなりました。 $x$  を求めなさい。

(2) 2 つの数があり、その和は 10 で、積は 18 です。2 つの数のうち大きい方の数を求めなさい。

(3) **B**, **C**, **D**, **E**, **F**, **G**, **H** と書かれた 7 枚のカードが入った袋と、右図のような 1 辺の長さが 3 cm の立方体があります。袋の中から 2 枚のカードを同時に取り出し、それらのカードと同じ文字の頂点と頂点 A の 3 点をそれぞれ結んで三角形をつくるとき、次のア～ウに答えなさい。



ア **E** と **H** のカードを取り出したとき、3 点を結んでできる三角形の周の長さを求めなさい。

イ 2 枚のカードの取り出し方は全部で何通りありますか。正しいものを 1 つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 14      ② 21      ③ 28      ④ 42      ⑤ 56

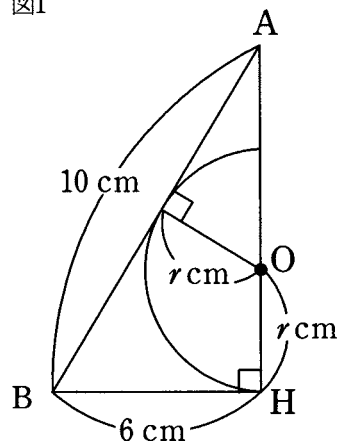
ウ 3 点を結んでできる三角形が正三角形になる確率として、正しいものを 1 つ選び、その番号をマークしなさい。

- ①  $\frac{1}{42}$       ②  $\frac{1}{21}$       ③  $\frac{1}{14}$       ④  $\frac{1}{7}$       ⑤  $\frac{1}{6}$

3 右の図1のように、 $BH = 6\text{ cm}$ 、 $AB = 10\text{ cm}$ の直角三角形  $ABH$  に半円  $O$  が接しています。このとき、次の(1)～(3)に答えなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とします。(12点)

(1)  $AH$  の長さを求めなさい。

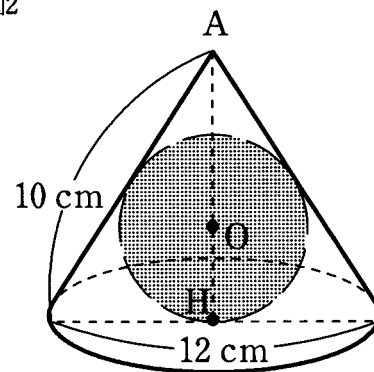
図1



(2) 半円の半径を  $r\text{ cm}$  とします。 $r$  を求めなさい。

(3) 右の図2は、図1の直角三角形を辺  $AH$  を回転の軸として、回転させてできた立体です。球の体積を  $V\text{ cm}^3$ 、円すいの体積を  $V'\text{ cm}^3$  とするとき、 $V:V'$  をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。

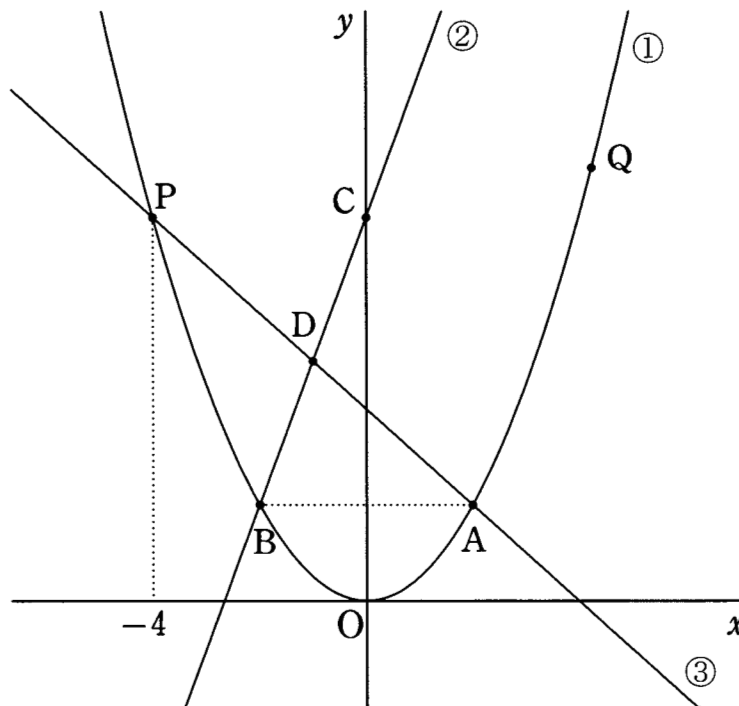
図2



4 下の図のように、関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  ……①,  $y = 3x + 8$  ……②,  $y = ax + b$  ……③ があります。

点 A の座標は (2, 2), 点 P の  $x$  座標は -4, 点 C は直線②と  $y$  軸との交点で, 点 D は 2 直線②, ③ の交点です。また, 2 点 A, B を結んだ直線は  $x$  軸に平行です。

このとき, 次の (1) ~ (4) に答えなさい。(16 点)



- (1) 直線③の式を求めなさい。
- (2) 点 D の座標を求めなさい。
- (3) 四角形 ABPC の面積を求めなさい。
- (4) 関数①上に点 Q をとります。△ACD の面積と△QCD の面積が等しくなるとき, 2 点 A, Q を結んだ直線の式を求めなさい。ただし, 点 Q の  $x$  座標は正とします。

- 5 A, B, C, D の4つの箱に、同じ個数のりんごが入っています。(i), (ii)は、何人かの子どもにりんごを配ったときの結果です。

- (i) A の箱から、りんごを1人に4個ずつ配ると、9個不足した。  
(ii) (i)で配ったりんごを回収し、A の箱に戻す。その後、A～D の4つの箱から入っているりんごを全部取り出し、1人に8個ずつ配ると20個余った。

このとき、次の(1)～(3)に答えなさい。(12点)

- (1) (i)のとき、あるものを $y$ として、 $\frac{y+9}{4}$ という式を作った。 $y$ とこの式が表すものとして正しいものを1つ選び、その番号をマークしなさい。

- ①  $y$  は1人に配られるりんごの個数、 $\frac{y+9}{4}$  は子どもの人数  
②  $y$  は1人に配られるりんごの個数、 $\frac{y+9}{4}$  は箱Aに入っているりんごの個数  
③  $y$  は子どもの人数、 $\frac{y+9}{4}$  は箱Aに入っているりんごの個数  
④  $y$  は箱Aに入っているりんごの個数、 $\frac{y+9}{4}$  は子どもの人数  
⑤  $y$  は箱Aに入っているりんごの個数、 $\frac{y+9}{4}$  は1人に配られるりんごの個数

- (2) (i)のとき、子どもの人数を $x$ 人として、A の箱に入っているりんごの個数を表す式を作りなさい。

- (3) (i), (ii)の結果から、子どもの人数と1箱に入っているりんごの個数を求めなさい。

