

[A]

1 次の問いに答えよ。

(1) 次の計算をせよ。

ア $3 - 2 \times 3^2$

イ $\sqrt{12} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

ウ $6ab \div 3a \times 2b$

(2) $a^2 - 5a - 6$ を因数分解せよ。

(3) 二次方程式 $(2x + 1)(x + 2) = 2x + 3$ を解け。

(4) 次のア～エから正しいものをすべて選んで、その記号を書け。

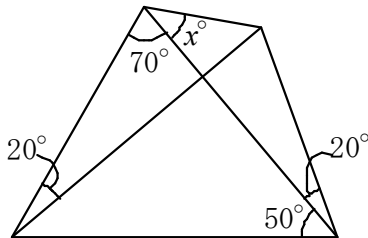
ア 方程式 $x = 5$ のグラフは y 軸に平行な直線である。

イ 関数 $y = x + 3$ のグラフは点 $(1, 3)$ を通る。

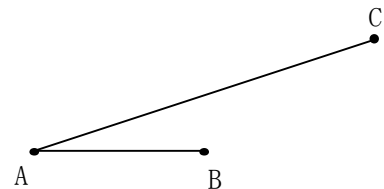
ウ y が x に比例するとき、 a を定数として、 $y = ax$ と表せる。

エ 反比例の関係 $y = \frac{1}{x}$ で x の値が2倍になると、 y の値も2倍になる。

(5) 下の図の $\angle x$ の大きさを求めよ。



(6) 右の図のように、線分 AB と線分 AC がある。 $\angle APB = 30^\circ$ となる点 P を右の図の線分 AC 上に作図せよ。(作図に用いた線は消さないこと。)



2 次の問いに答えよ。

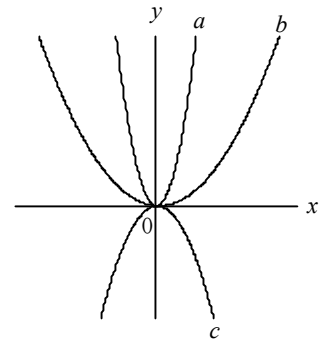
(1) 関数 $y = x^2$ について、 x の値が1から4まで増加するときの変化の割合を求めよ。

(2) 右の図の $a \sim c$ は、次のア～ウで表わされる3つの関数のグラフを、同じ座標軸を使ってかいたものである。 a はどの関数のグラフであるかを、ア～ウから1つ選んでその記号を書け。

(ア) $y = 3x^2$

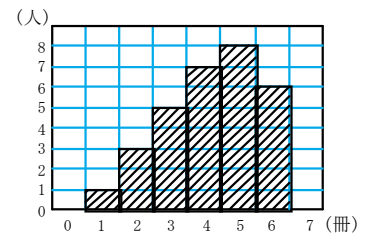
(イ) $y = -x^2$

(ウ) $y = \frac{1}{3}x^2$



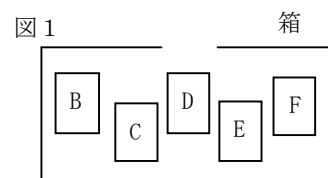
(3) あるクラスの30人について、ある月に読んだ本の冊数を調査した。右の図は、その結果をヒストグラムに表わしたものである。このとき、次の問いに答えよ。

ア 読んだ本の冊数の中央値および最頻値をもとめよ。



イ 読んだ本の冊数が5冊以上の生徒の相対度数を、小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで求めよ。

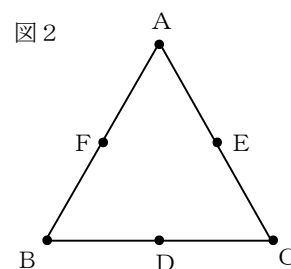
- 3 図1のように、箱にはB, C, D, E, Fの文字が書かれたカードが1枚ずつ入っている。この箱からカードを1枚取り出し、文字を記録してから、カードを箱に戻す。これを2回繰り返すとき、次の問いに答えよ。ただし、箱からのカードの取り出し方は同様に確からしいものとする。



- (1) 記録した2つの文字が同じである確率を求めよ。

- (2) 図2のように、正三角形ABCの各辺の中点をD, E, Fとする。点Aと、記録した2つの文字と同じ点をすべて結んで図形が三角形となる確率をもとめよ。

例えば、1回目にC、2回目にFを記録したとき、この図形は3点A, C, Fを頂点とする三角形となる。1回目も2回目もFを記録したとき、この図形は2点A, Fを結ぶ線分となる。



- 4 ある博物館の入場料は、小学生260円、中学生と高校生はともに410円、大人760円である。ある日の入館者数を調べると、中学生と高校生の合計入館者数は小学生の入館者数の2倍であり、大人の入館者数は小学生、中学生、高校生の合計入館者数よりも100人少なかった。この日の小学生の入館者数を x 人、大人の入館者数を y 人とするとき、次の問いに答えなさい。

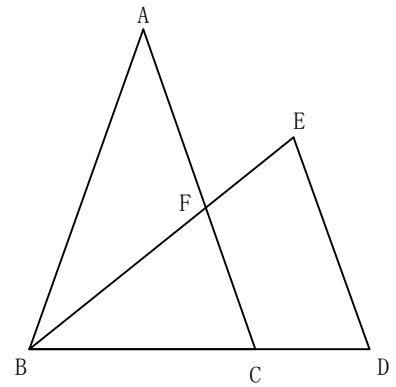
(1) この日の総入館者数を x と y を用いて表せ。

- (2) さらに、この博物館では1個550円のおみやげを売っており、総入館者数の8割の人が購入した。この日の総入館者の入館料の合計とおみやげの売り上げをあわせた金額は150000円で、おみやげを2個以上買った人はいなかった。

ア x , y についての連立方程式をつくれ。

イ アの連立方程式を解いて、 x と y の値を求めよ。

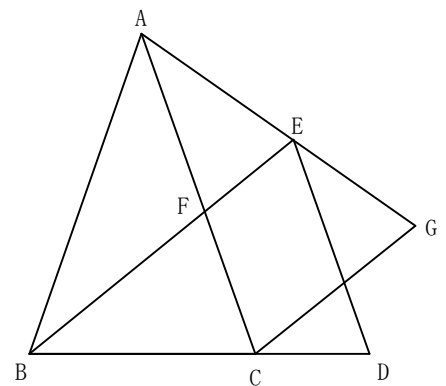
- 5 右の図において、 $\triangle ABC$ は $AB=AC=6\text{cm}$,
 $BC=4\text{cm}$ の二等辺三角形であり、 $\triangle BDE$ は
 $\triangle ABC$ と合同である。また、点Cは線分BD
 上にあり、点Fは線分ACと線分BEの交点で
 ある。
 このとき、次の問いに答えよ。



- (1) $\triangle ABC$ の面積および、線分CFの長さを
 求めよ。

- (2) さらに点Aと点Eを結び、線分AEをEの方
 に延長した直線上に $AE:AG=5:9$ となる点G
 をとり、点Cと点Gを結ぶ。

ア $\triangle AFE \sim \triangle ACG$ であることを証明せよ。



イ $\triangle ACG$ の面積を求めよ。

以上