

目次2へ 解答へ

1. 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

(ア) $-7 + 4 \times (5 - 2)$

(イ) $12a^2 \div 6ab \div 2a$

(ウ) $\frac{\sqrt{27}}{3} + \sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

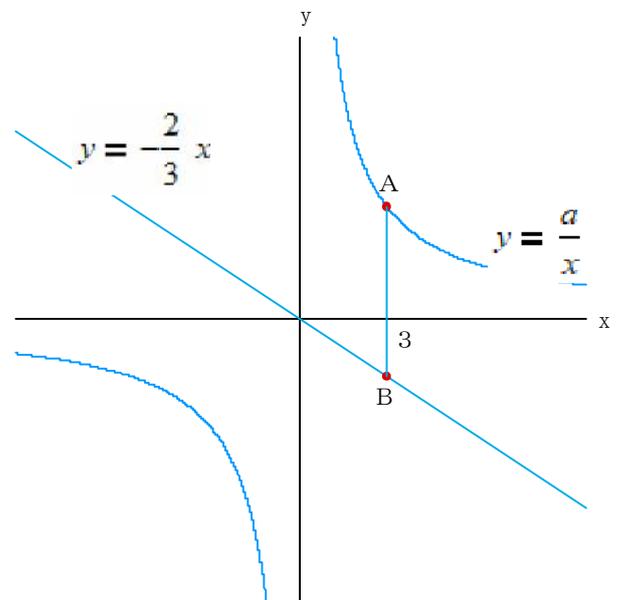
(2) 次の方程式を解きなさい。

$$3(x - 1)^2 = 6x + 21$$

(3) 右の図のように、2つの関数

$$y = \frac{a}{x} \quad (a > 0), \quad y = -\frac{2}{3}x$$

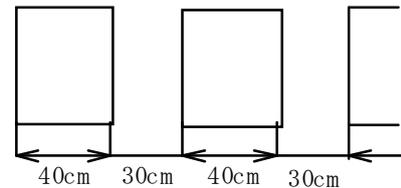
グラフ上で、 x 座標が3である点をそれぞれA, Bとします。
AB間の距離が6となるときの、 a の値を求めなさい。



- (4) 下の図のように、Aの箱には0, 1, 2, 3の数が1つずつ書かれた4個の玉が入っており、Bの箱には1, 5, 7の数が1つずつ書かれた3個の玉が入っています。A, Bの箱から、それぞれ1個ずつ玉を取り出すとき、取り出した2個の玉に書かれた数の和が素数である確率を求め、その求め方を樹形図や表などを用い、素数である場合に○をつけるなどして説明しなさい。ただし、それぞれの箱において、どの玉を取り出すことも同様に確からしいものとします。



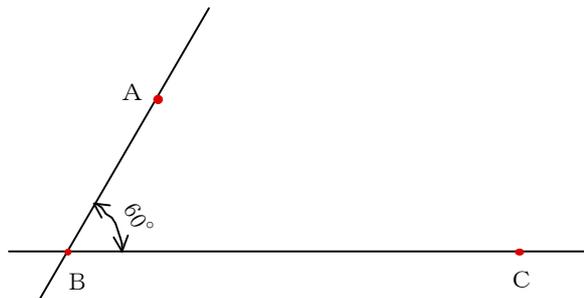
- (5) 横の長さが40cmのポスターを廊下に貼ります。
右の図のように、ポスターとポスターの間隔を30cmあけて貼るとき、次の各問いに答えなさい。



(ア) 5枚のポスターを貼るのに必要な横の長さを求めなさい。

(イ) x 枚のポスターを貼るのに必要な横の長さは、 x を用いて $70x - 30(\text{cm})$ という式で表せます。そのような式で表される理由を言葉や図、式などを用いて説明しなさい。

- (6) 下の図のように、線分ABと直線BCが点Bで交わっています。 $\angle ABC = 60^\circ$ のとき、 $\angle BPC = 75^\circ$ となる直線AB上の点Pを作図しなさい。ただし、作図に用いた線は残しておき、Pという記号をつけなさい。

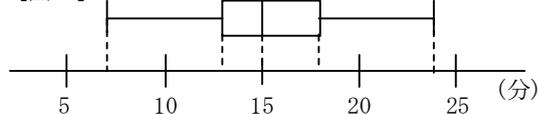


2. あるクラスの生徒20人の通学時間を調べました。通学時間の様子を[図Ⅰ]は度数分布表に、[図Ⅱ]は箱ひげ図にそれぞれまとめましたが、[図Ⅰ]は一部がよごれて読めなくなっています。このとき、次の各問いに答えなさい。

[図Ⅰ]

階級 (分)	度数 (人)	累積度数(人)	相対度数
以上 未満			
5 ~ 10	3		(イ)
10 ~ 15		(ア)	0.35
15 ~ 20	6	16	0.30
20 ~ 25		20	(ウ)
計		20	1.00

[図Ⅱ]



- (1) [図Ⅰ]の(ア)・(イ)・(ウ)にあてはまる値を求めなさい。ただし、(イ)・(ウ)は、少数第2位までを有効数字として答えなさい。

- (2) 通学時間の最頻値と、中央値を求めなさい。

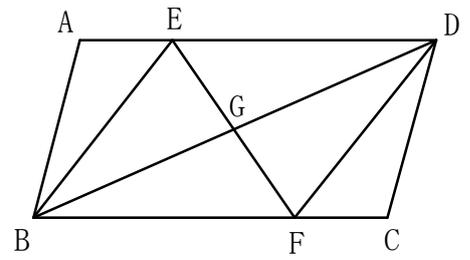
- (3) なつこさんは[図Ⅱ]を見て、「通学時間が18分以上の生徒は、全体の人数の25%以上である。」と考えました。[図Ⅱ]から読み取れることとして、なつこさんの考えは「正しい」、「正しくない」、「このデータからはわからない」のどれですか。いずれかを選択し、その理由を説明しなさい。

(「正しい」、「正しくない」、「このデータからはわからない」)

[説明]

3. ある中学校の美化委員会が、大小2種類のプランターにスイセンとシクラメンの球根を植える計画を立てました。大きいプランターにはスイセンの球根を6個ずつ植え、小さいプランターにはスイセンとシクラメンの球根をそれぞれ2個ずつ植えることになりました。このとき、次の各問いに答えなさい。
- (1) 大小2種類のプランターを合わせて8個使い、小さいプランターを3個使います。大小2種類のプランター8個で必要となるスイセンとシクラメンの球根の総数は、それぞれいくつになりますか。
- (2) 大小2種類のプランターを合わせて35個使い、植えた球根の数が全部で184個であったとき、植えたスイセンとシクラメンの球根の総数はそれぞれいくつになるか、連立方程式をつくって求めなさい。ただし、何の数量を x 、 y としたかを書いて連立方程式をつくりなさい。

4. 右の図のように、平行四辺形ABCDがあります。
辺AD, BC上にEB//DFとなる点E, Fをとります。
線分BDと線分EFの交点をGとするとき、次の各問いに答なさい。



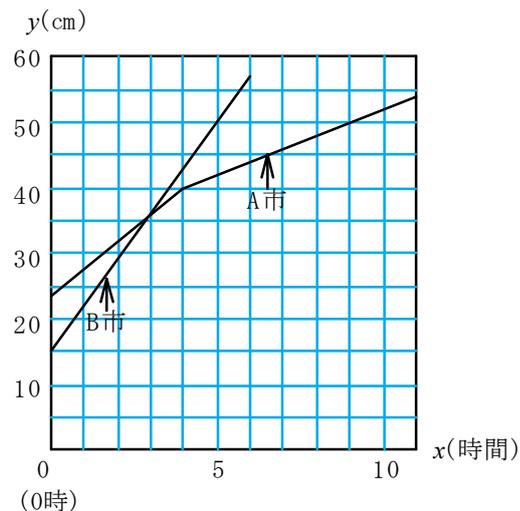
- (1) $\triangle EGD \equiv \triangle FGB$ を証明しなさい。

- (2) $\angle GBF = a^\circ$ とするとき、 $\angle AEG + \angle EGB$ を a を用いて表しなさい。

- (3) $AE : ED = 1 : 3$ のとき、四角形ABGEの面積は、平行四辺形ABCDの面積の何倍になるか求めなさい。

5. ある日、A市とB市では0時から雪が降り始めました。A市の積雪量は、降り始めから4時までは毎時4cm、4時から11時までは毎時2cmの割合で増加し、4時の積雪量は40cmでした。
 [図 I]のグラフは、0時から x 時間後の積雪量を y cmとして、A市とB市の積雪量の様子を表したもので、B市のグラフは0時から6時までの積雪量の様子を表しています。このとき、次の各問いに答えなさい。

[図 I]



- (1) 0時のときの、A市の積雪量を求めなさい。
- (2) A市で $4 \leq x \leq 11$ のときの、 x と y の関係を式に表しなさい。また、このときの y の変域も求めなさい。
- (3) B市では、0時から6時まで毎時7cmの割合で雪が積もり、5時の積雪量は50cmでした。6時以降は、雨に変わり毎時1cmの割合で積もっていた雪がとけました。
- (ア) B市の6時以降の積雪量の様子を[図 I]のグラフに表しなさい。

- (イ) この日，6時以降にA市の積雪量とB市の積雪量が同じになるのは何時何分か求めなさい。また，その求め方を言葉や数，式などを用いて説明しなさい。

以上