

就学義務猶予免除者等の中学校卒業程度認定試験

令和2年度 数 学 (40分)

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この問題冊子は全12ページです。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの^{らくちょう}落丁・^{らんちょう}乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手をあげて試験監督者に知らせなさい。
- 3 試験開始の合図の後、受験地、受験番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
- 4 解答は、各設問の指示に従い、全て解答用紙の解答らんに記入しなさい。
- 5 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってかまいません。

1

次の1から5までの問いの答えを解答用紙の答えのらんに書きなさい。

1 次の計算をしなさい。

① $3 - (-5)$

② $4 + 8 \div (-2)$

③ $(2x^2 - 8xy) \div 2x$

2 絶対値が3である数をすべて答えなさい。

3 連立方程式
$$\begin{cases} y = x + 1 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$
 を解きなさい。

4 次のアからオまでの数のなかから無理数をすべて選び、記号で答えなさい。

ア $\sqrt{7}$ イ -4 ウ 0.6 エ $\sqrt{25}$ オ $\sqrt{\frac{1}{2}}$ 5 $(x + 4)(x - 4)$ を展開しなさい。

- 2 けんたさんは、連続する3つの整数の和がどんな数になるかを、下のように例をつくって考えた。

<けんたさんの考えた例>

$$1 + 2 + 3 = 6 = 3 \times 2$$

$$7 + 8 + 9 = 24 = 3 \times 8$$

$$12 + 13 + 14 = 39 = 3 \times 13$$

このことから、けんたさんは次のように予想した。

<けんたさんの予想>

連続する3つの整数の和は、3の倍数になる。

このとき、次の①、②の問いの答えを解答用紙の答えのらんに書きなさい。

- ① けんたさんの予想が正しいことは、次のように文字を使って説明することができる。

このとき、下の説明の中の にあてはまる n を使った式を答えなさい。ただし、2つの には、同じ式が入るものとする。

<説明>

連続する3つの整数のうち、最も小さい整数を n とすると、連続する3つの整数は、 n 、 $n + 1$ 、 と表すことができる。

したがって、それらの和は、

$$\begin{aligned} n + (n + 1) + (\text{input}) &= 3n + 3 \\ &= 3(n + 1) \end{aligned}$$

$n + 1$ は整数なので、 $3(n + 1)$ は3の倍数である。

したがって、連続する3つの整数の和は、3の倍数である。

② 前のページに出てくる説明の中の式 $3(n + 1)$ に着目すると、「連続する3つの整数の和は、3の倍数である。」ことのほかに、わかることがある。下のアからオまでのなかから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 連続する3つの整数の和は、奇数である。

イ 連続する3つの整数の和は、偶数である。

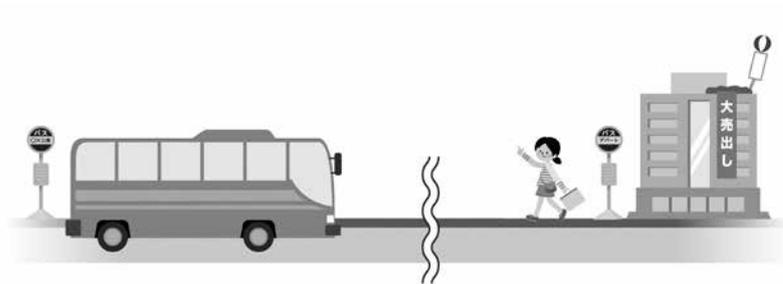
ウ 連続する3つの整数の和は、3つの整数のうち最も小さい数の3倍である。

エ 連続する3つの整数の和は、3つの整数のうち中央の数の3倍である。

オ 連続する3つの整数の和は、3つの整数のうち最も大きい数の3倍である。

3 次の1, 2の問いの答えを解答用紙の答えのらんに書きなさい。

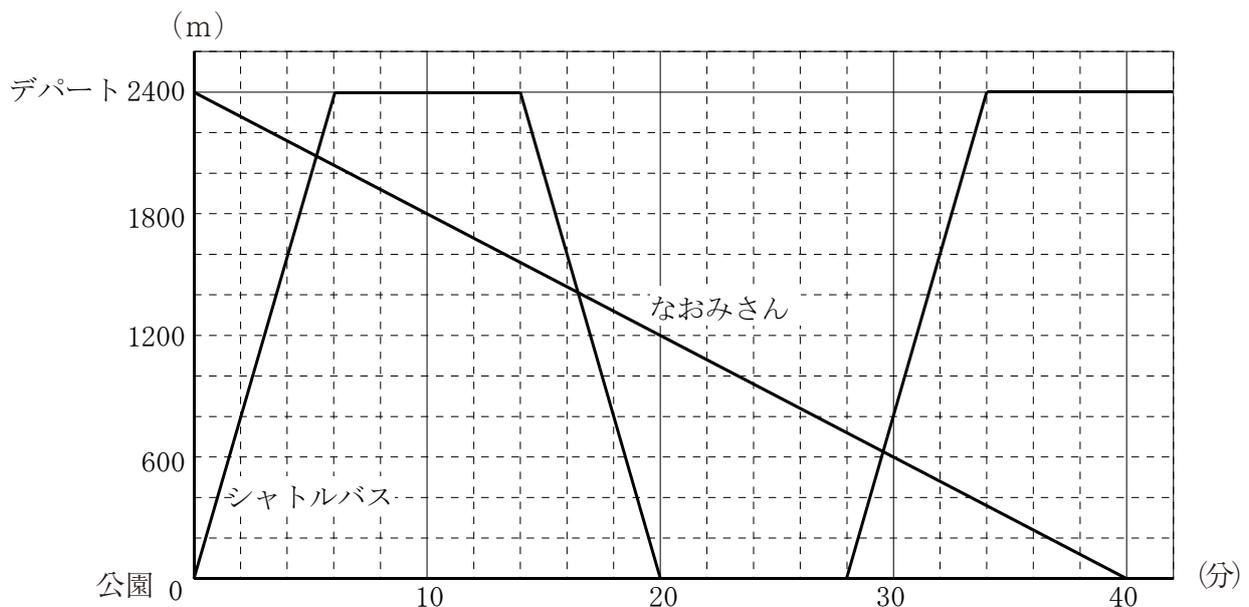
1 公園とデパートは2400 m 離れていて、その間を1台のシャトルバスが往復している。



デパートで買い物を終えたなおみさんは、シャトル

バスが公園を出発したのと同時に、バスが運行している道のすぐとなりの歩道をシャトルバスと反対に、公園に向かって歩き始めた。

下のグラフは、なおみさんとシャトルバスが出発してから x 分後の公園からの道のりを y m とし、なおみさんとシャトルバスの進んだようすを表したものである。



このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① なおみさんが、デパートを出発してから10分後にいる地点は、公園から何mか。

- ② なおみさんは、1回だけシャトルバスに後ろから追い越される。そのときの時間と地点を知りたい。このとき、どのような連立方程式を立てればよいか。次のアからエまでのなかから正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア
$$\begin{cases} y = 60x + 2400 \\ y = 400x \end{cases}$$

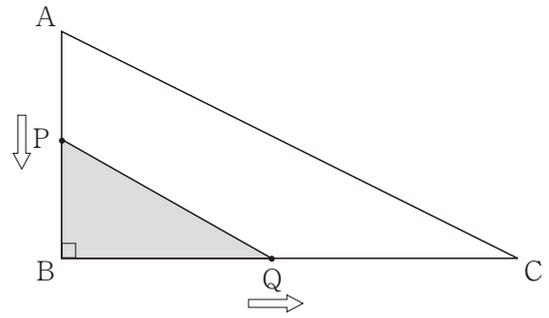
イ
$$\begin{cases} y = 60x + 2400 \\ y = -400x + 8000 \end{cases}$$

ウ
$$\begin{cases} y = -60x + 2400 \\ y = 400x \end{cases}$$

エ
$$\begin{cases} y = -60x + 2400 \\ y = -400x + 8000 \end{cases}$$

- 2 $y = x^2$ で x の値が -1 から 2 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

4 AB = 6 cm, BC = 12 cm, $\angle B = 90^\circ$ の直角三角形ABCがある。点Pは点Aを出発して、辺AB上を点Bまで1秒間に1 cmの速さで動く。また、点Qは点Bを出発して、辺BC上を点Cまで1秒間に2 cmの速さで動く。



点Pと点Qが同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 5 cm^2 になるのは出発してから何秒後か。

この問題の答えは、下のようにして求めることができる。

このとき、下の , にあてはまる式と、 , にあてはまる数を、それぞれ解答用紙の答えのらんにはきなさい。
ただし、 < とする。

〔求め方〕

点Pと点Qが動き始めてから、 x 秒後に $\triangle PBQ$ の面積が 5 cm^2 になるとすると、

AP = $x \text{ cm}$ なので、BP = (cm)

また、BQ = (cm) と表すことができる。

よって、次のような2次方程式ができる。

$$\left(\text{ア} \right) \times \left(\text{イ} \right) \times \frac{1}{2} = 5$$

これを解くと、

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$(x - \text{ウ}) (x - \text{エ}) = 0$$

$$x = \text{ウ}, \text{エ}$$

x の範囲は、 $0 \leq x \leq 6$ なので、

$x = \text{ウ}, \text{エ}$ は問題にあう。

答え 出発してから 秒後と、 秒後に $\triangle PBQ$ の面積は 5 cm^2 になる。

5 次の1, 2の問いの答えを解答用紙の答えのらんに書きなさい。

- 1 下の度数分布表は、ある中学校の3年生42人の4月の図書室の本の貸し出し数をクラスごとにまとめたものです。

3年生の4月の本の貸し出し数の記録

本の貸し出し数(冊)	3年1組		3年2組	
	度数(人)	相対度数	度数(人)	相対度数
以上 未満				
0～2	4	0.20	2	0.09
2～4	6	0.30	4	0.18
4～6	7	0.35	8	0.36
6～8	2	0.10	2	0.09
8～10	1	0.05	4	0.18
10～12	0	0.00	2	0.09
計	20	1.00	22	1.00

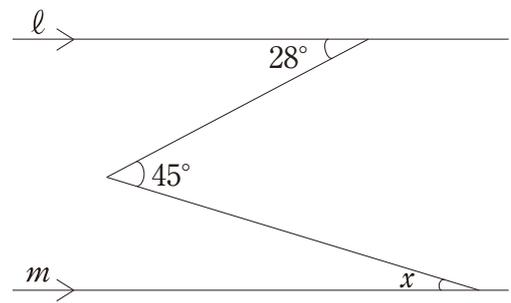
このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 3年1組の4月の本の貸し出し数の平均値を求めなさい。
- ② この度数分布表からいえることを、次のアからエまでのなかから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 2組の貸し出し数の最小値は2冊である。
- イ 学年全体の貸し出し数の最頻値は5冊である。
- ウ 貸し出し数の中央値は1組の方が大きい。
- エ 貸し出し数が6冊以上8冊未満の生徒のクラス全体に対する割合は、1組も2組も同じである。

2 大小2つのサイコロを同時に投げるとき，出た目の数の和が6となる確率を求めなさい。

6 次の1から3までの にあてはまる数を解答用紙の答えのらんに書きなさい。

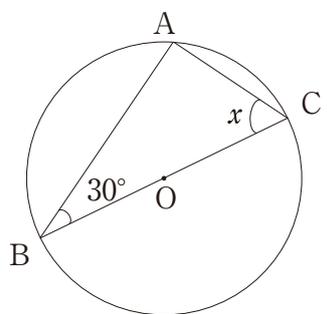
1 図Iにおいて、 $l \parallel m$ である。このとき、 $\angle x$ の大きさは 度である。



図I

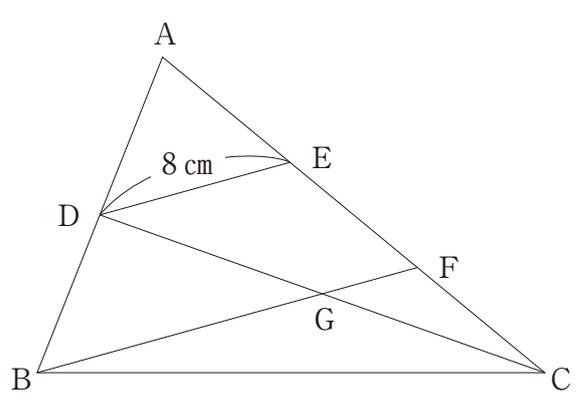
2 図IIにおいて、3点A, B, Cはすべて円Oの円周上にあり、BCは円の直径である。

$\angle B = 30^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさは 度である。



図II

3 図IIIの $\triangle ABC$ において、辺ABの中点をD、辺ACを3等分する点をAに近い方から順にE, Fとする。DE = 8 cmのとき、線分BFとCDの交点をGとすると、BGの長さは cmである。

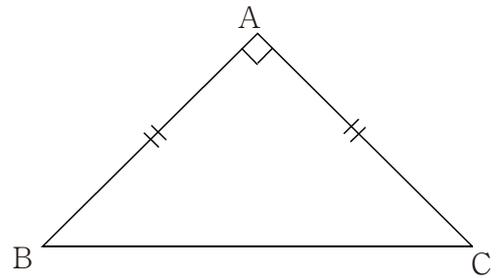


図III

7 次の1から3までの問いの答えを解答用紙の答えのらんに書きなさい。

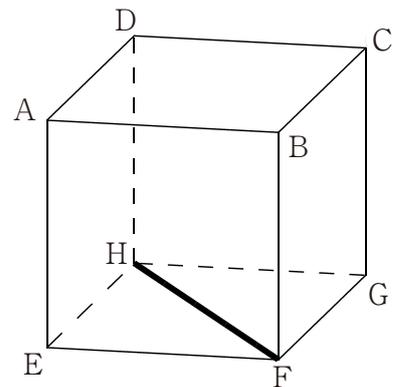
1 図Iの $\triangle ABC$ は $AB = AC$, $\angle A = 90^\circ$ の
直角二等辺三角形である。

$AB = 5\text{ cm}$ のとき, 辺 BC の長さを求め
なさい。



図I

2 図IIのような立方体があり, 線分 FH は
正方形 $EFGH$ の対角線である。このとき,
 $\angle BFH$ の大きさについて正しく述べられ
ている文を, アからオまでのなかから1つ
選び, 記号で答えなさい。



図II

ア $\angle BFH$ の大きさは, 0° より大きく 45° より小さい。

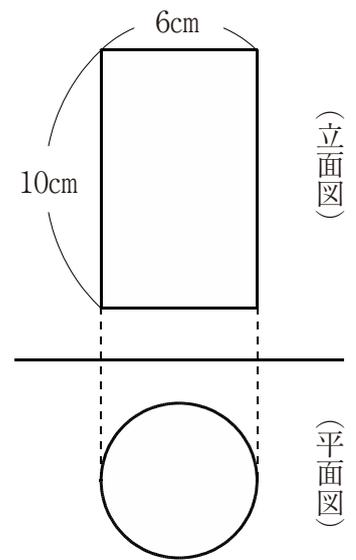
イ $\angle BFH$ の大きさは, 45° である。

ウ $\angle BFH$ の大きさは, 45° より大きく 90° より小さい。

エ $\angle BFH$ の大きさは, 90° である。

オ $\angle BFH$ の大きさは, 90° より大きい。

- 3 図Ⅲの投影図で表された円柱の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

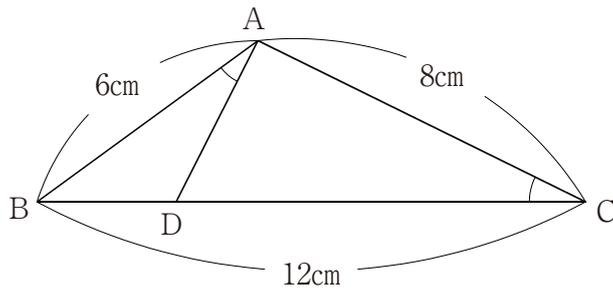


図Ⅲ

- 8 下の図のように△ABCの辺BC上に、 $\angle BCA = \angle BAD$ となるように点Dをとると、 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ であることは下のように証明することができる。

このとき、次の①、②の問いの答えを解答用紙の答えのらんに書きなさい。

- ① 下の にあてはまる角と、 にあてはまる言葉を書きなさい。



〔証明〕

△ABCと△DBAにおいて、
 仮定より、
 $\angle BCA = \angle BAD$ (1)
 共通の角だから、
 $\angle CBA =$ (2)
 (1), (2)より, がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$

- ② △ABCと△DBAの相似比を求めなさい。

