

令和5年度

神奈川県公立高等学校入学者選抜学力検査問題

共通選抜 定時制の課程

Ⅲ 数 学

注 意 事 項

- 1 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 問題は問6まであり、1ページから6ページに印刷されています。
- 3 解答用紙の決められた欄に解答しなさい。
- 4 数字や文字などを記述して解答する場合は、解答欄からはみ出さないように、はっきり書き入れなさい。
- 5 マークシート方式により解答する場合は、選んだ番号の○の中を塗りつぶしなさい。
- 6 答えが分数になるときは、約分できる場合は約分しなさい。
- 7 計算は、問題冊子のあいているところを使いなさい。
- 8 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

受 検 番 号

番

問1 次の計算をした結果として正しいものを、それぞれあとの1～4の中から1つずつ選び、その番号を答えなさい。

(ア) $-8+1$

1. -9 2. -7 3. 7 4. 9

(イ) $(-6)^2 \div (-2)$

1. -18 2. -6 3. 6 4. 18

(ウ) $-\frac{1}{12} - \frac{1}{2}$

1. $-\frac{7}{12}$ 2. $-\frac{5}{12}$ 3. $\frac{5}{12}$ 4. $\frac{7}{12}$

(エ) $63a^2b^2 \div 3b^2$

1. $21a$ 2. $21ab$ 3. $21a^2$ 4. $21a^2b$

(オ) $7(x-2) - 4(2x-1)$

1. $-x-18$ 2. $-x-10$ 3. $x-18$ 4. $x-10$

(カ) $\sqrt{27} + \sqrt{3}$

1. $2\sqrt{3}$ 2. $3\sqrt{3}$ 3. $\sqrt{30}$ 4. $4\sqrt{3}$

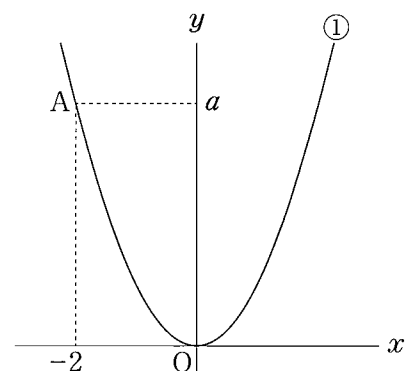
問2 右の図において、曲線①は関数 $y=x^2$ のグラフであり、Oは原点である。

点Aは曲線①上の点で、そのx座標は-2である。

このとき、次の問いに答えなさい。

(ア) 点Aのy座標となるaの値として正しいものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. $a=-4$ 2. $a=2$
3. $a=4$ 4. $a=8$



(イ) 関数 $y=-x^2$ のグラフについてあてはまることからして最も適するものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. 原点を通らない。 2. 上に開いた形である。
3. 曲線①より開き方が大きい。 4. 曲線①とx軸について対称である。

問3 次の問いに対する答えとして正しいものを、それぞれあとの1～4の中から1つずつ選び、その番号を答えなさい。

(ア) $(x+7)^2$ を展開しなさい。

1. x^2+49 2. x^2+49x 3. $x^2+7x+49$ 4. $x^2+14x+49$

(イ) 1次方程式 $5(x-3)=7(x+1)$ を解きなさい。

1. $x=-11$ 2. $x=-4$ 3. $x=4$ 4. $x=11$

(ウ) x^2+x-12 を因数分解しなさい。

1. $(x-4)(x-3)$ 2. $(x-4)(x+3)$ 3. $(x+4)(x-3)$ 4. $(x+4)(x+3)$

(エ) 2次方程式 $x^2-5x+1=0$ を解きなさい。

1. $x=\frac{-5\pm\sqrt{21}}{2}$ 2. $x=\frac{-5\pm\sqrt{29}}{2}$ 3. $x=\frac{5\pm\sqrt{21}}{2}$ 4. $x=\frac{5\pm\sqrt{29}}{2}$

(オ) 1つのさいころを1回投げるとき、3以外の目が出る確率を求めなさい。ただし、さいころは1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

1. $\frac{1}{6}$ 2. $\frac{1}{3}$ 3. $\frac{2}{3}$ 4. $\frac{5}{6}$

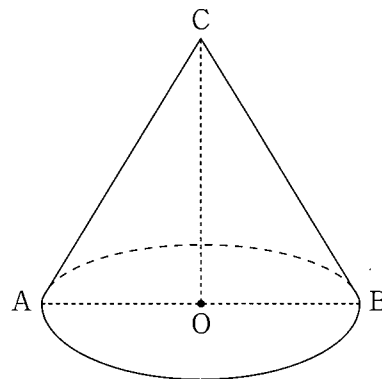
(カ) $\sqrt{7} < n < \sqrt{10}$ をみたす自然数 n の値を求めなさい。

1. $n=3$ 2. $n=4$ 3. $n=8$ 4. $n=9$

(キ) 右の図は、線分 AB を直径とする円 O を底面とし、 $OC=5$ cm を高さとする円すいである。

AB=6 cm のとき、この円すいの体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

1. 9π cm³ 2. 15π cm³
3. 45π cm³ 4. 60π cm³



問4 次の問いに答えなさい。

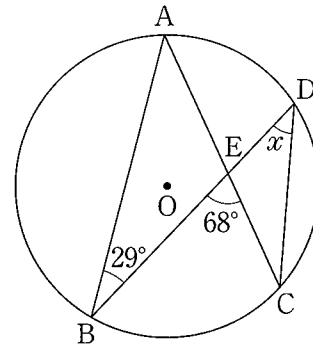
(ア) 右の図1において、4点A, B, C, Dは円Oの周上の点である。

また、点Eは線分ACと線分BDとの交点である。

このとき、 $\angle x$ の大きさとして正しいものを次の1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 29° | 2. 34° |
| 3. 37° | 4. 39° |

図1

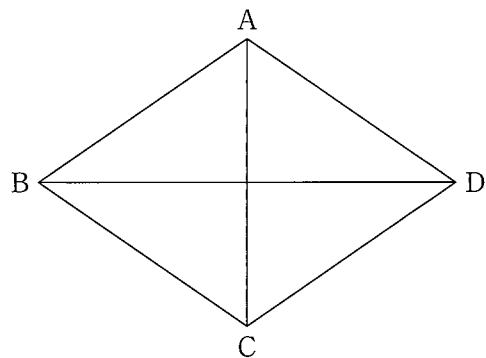


(イ) 右の図2において、四角形ABCDは1辺の長さが7 cmのひし形である。

AC = 8 cmのとき、対角線BDの長さとして正しいものを次の1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. $\sqrt{33}$ cm | 2. $2\sqrt{33}$ cm |
| 3. 12 cm | 4. $2\sqrt{65}$ cm |

図2

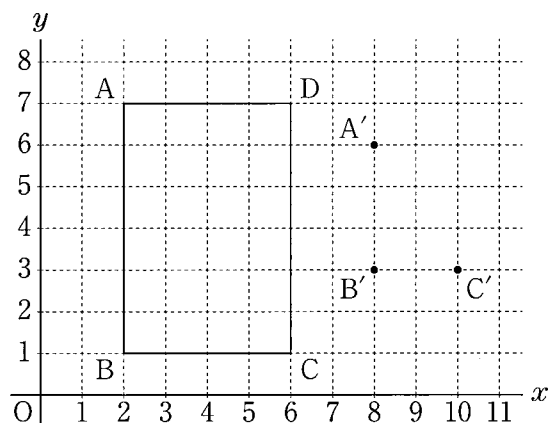


(ウ) 右の図3において、Oは原点であり、点Aの座標は(2, 7)、点Bの座標は(2, 1)、点Cの座標は(6, 1)、点Dの座標は(6, 7)である。

点A'の座標が(8, 6)、点B'の座標が(8, 3)、点C'の座標が(10, 3)であるとき、四角形ABCDと相似となる四角形A'B'C'D'の頂点D'の座標として正しいものを次の1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- | | |
|------------|------------|
| 1. (9, 5) | 2. (9, 6) |
| 3. (10, 5) | 4. (10, 6) |

図3



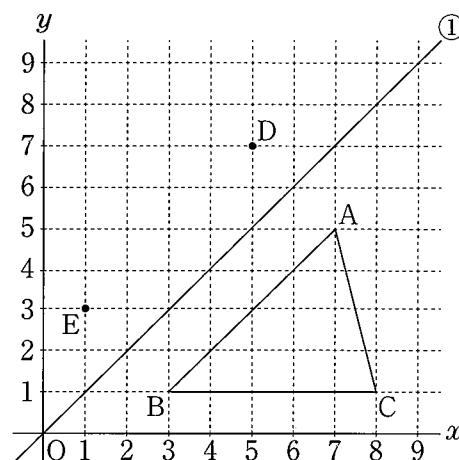
(エ) 右の図4において、Oは原点であり、点Aの座標は(7, 5)、点Bの座標は(3, 1)、点Cの座標は(8, 1)である。

また、直線①は関数 $y=x$ のグラフである。

三角形ABCを、直線①を対称の軸として対称移動した三角形DEFの、頂点Fの座標として正しいものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。ただし、点Dの座標は(5, 7)、点Eの座標は(1, 3)である。

1. (1, 7) 2. (1, 8)
3. (2, 7) 4. (2, 8)

図4



(オ) AさんとBさんは、早朝から夕方まで魚釣りに行った。午前は、BさんがAさんの2倍の数の魚を釣った。正午から休憩をとり、午後は、AさんがBさんよりも3匹だけ多くの魚を釣った。この日にそれぞれが釣った魚の数は、Aさんが15匹、Bさんが19匹であった。

Cさんは、このときのAさんが午前に釣った魚の数と、午後に釣った魚の数を次のように求めた。

〔あ〕, 〔い〕 にあてはまる式を, 〔う〕, 〔え〕 にあてはまる数を、それぞれ書きなさい。

求め方

Aさんが午前に釣った魚の数を x 匹、午後に釣った魚の数を y 匹として、連立方程式をつくと、

$$\begin{cases} \boxed{\text{あ}} = 15 \\ \boxed{\text{い}} = 19 \end{cases}$$

となる。

この連立方程式を解くと、解は問題に適しているので、

Aさんが午前に釣った魚の数は $\boxed{\text{う}}$ 匹であり、午後に釣った魚の数は $\boxed{\text{え}}$ 匹である。

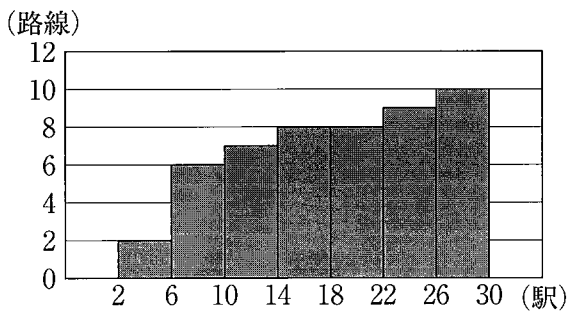
問5 次の表は、ある鉄道会社の50路線について、路線ごとに駅数を調べて、度数分布表にまとめたものである。

この表において、あとの問いに答えなさい。

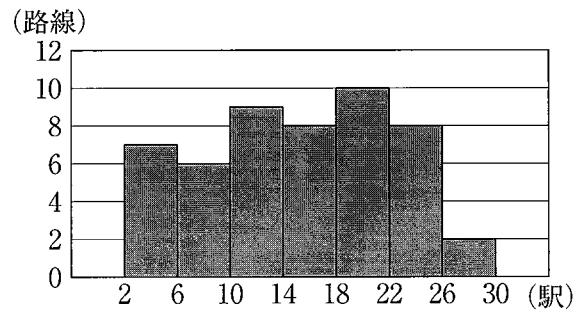
| 階級 (駅) | 度数 (路線) | 相対度数 |
|---------|---------|----------------------|
| 以上 未満 | | |
| 2 ~ 6 | 2 | 0.04 |
| 6 ~ 10 | 8 | 0.16 |
| 10 ~ 14 | 10 | 0.20 |
| 14 ~ 18 | 8 | 0.16 |
| 18 ~ 22 | 9 | <input type="text"/> |
| 22 ~ 26 | 6 | 0.12 |
| 26 ~ 30 | 7 | 0.14 |
| 計 | 50 | 1.00 |

(ア) この度数分布表をヒストグラムに表したものとして最も適するものを次の1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

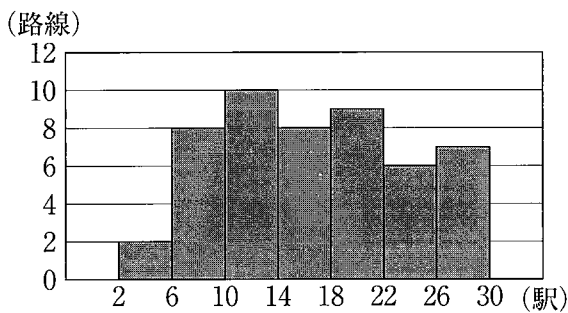
1.



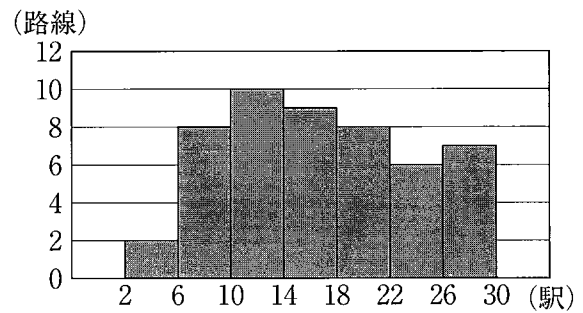
2.



3.



4.



(イ) 表の中の にあてはまる数として正しいものを次の1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. 0.16

2. 0.17

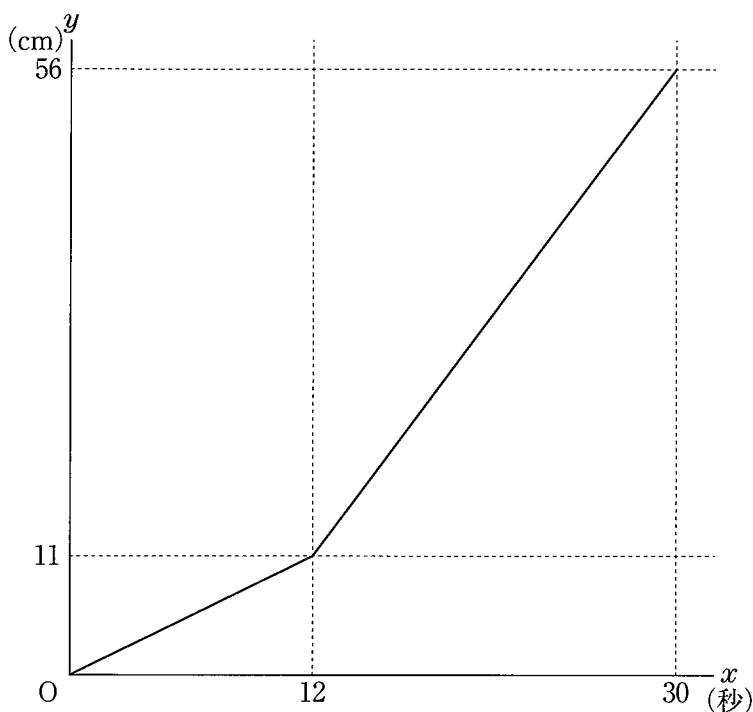
3. 0.18

4. 0.19

問6 Aさんは、テーブルクロスを縫うためにミシンを用意した。このミシンには、ゆっくり、はやいの2種類の設定速度があり、それぞれの設定速度におけるミシン糸の消費量は常に一定である。

Aさんは、このミシンの設定速度をゆっくりにして縫い始め、途中から設定速度をはやいに切り替えて縫っていたところ、縫い始めてから30秒後にミシン糸がちょうどなくなり、ミシンを止めた。次の図は、Aさんが縫い始めてからの時間 x (秒)と使用したミシン糸の長さ y (cm)の関係を表したグラフであり、Oは原点である。

このとき、あとの問いに答えなさい。



(ア) Aさんがこのミシンの設定速度をはやいに切り替えたのは、テーブルクロスを縫い始めてから何秒後か。最も適するものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. 11秒後 2. 12秒後 3. 15秒後 4. 18秒後

(イ) Aさんは新しいミシン糸を取り付け、このミシンの設定速度をゆっくりに戻して再びテーブルクロスを縫い始め、途中で設定速度を切り替えることなく30秒間縫ったところでミシンを止めた。

このとき、Aさんが再び縫い始めてから使用したミシン糸の長さは何cmか。最も適するものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. 27.5 cm 2. 28 cm 3. 28.5 cm 4. 29 cm

(問題は、これで終わりです。)

