

# 令和6年度 学校推薦型選抜

## 基礎学力確認試験問題

# 数 学

### I 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 問題は、問題 1 から問題 6 までの 9 ページです。
- 3 解答用紙は **1** と **2** の 2 枚です。
- 4 受験番号欄に受験番号を、氏名欄に氏名を記入しなさい。
- 5 解答はすべて解答用紙の指定された枠内に**答えのみ**を記入しなさい。  
枠外や裏面に記入してはいけません。

### II 解答上の注意

- 1 答えが分数の形となるときは、約分がすんだ形で答えなさい。
- 2 答えに根号が含まれる場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

〔例〕  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように答えてはいけません。

問題1 次の1～3までの各問いに答えなさい。

1  $A = x^2 - x + 1$ ,  $B = x^2 - 3x - 1$  のとき,  $3A - B$  を求めなさい。

2  $x = \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$ ,  $y = \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$  のとき,  $x+y$  を求めなさい。

3 2つの集合  $A$ ,  $B$  について,  $A = \{0, 1, 3, 6, 9\}$ ,  $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$  のとき,  
 $A \cap B$  を求めなさい。

問題2 次の1, 2の各問いに答えなさい。

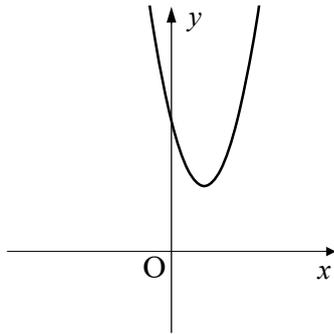
1 一次不等式  $-\frac{2x-4}{7} \geq x+7$  を解きなさい。

- 2 ドラッグストアでマスクと除菌シートを販売している。マスクは1袋130円、除菌シートは1袋100円であり、合わせて20袋買うことにした。代金の合計を2500円以下にするとき、マスクは最大何袋買うことができるか求めなさい。

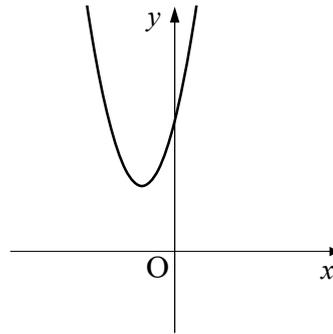
問題3 次の1～3までの各問いに答えなさい。

1 二次関数  $y = (x - 2)^2 + 4$  のグラフの概形として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

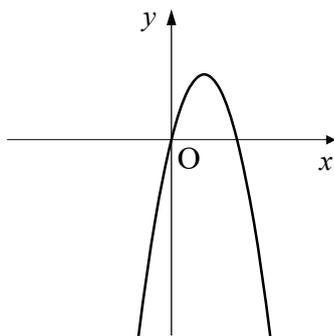
①



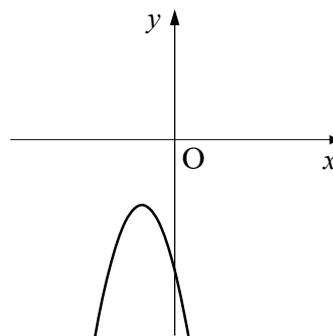
②



③

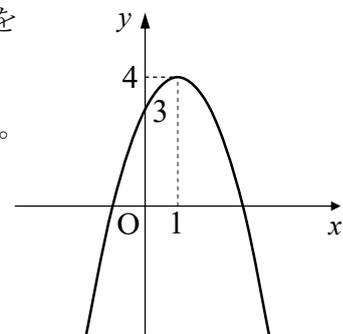


④



2 右の図は、頂点の座標が  $(1, 4)$  で、点  $(0, 3)$  を通る二次関数のグラフである。

グラフがこのような二次関数を求めなさい。



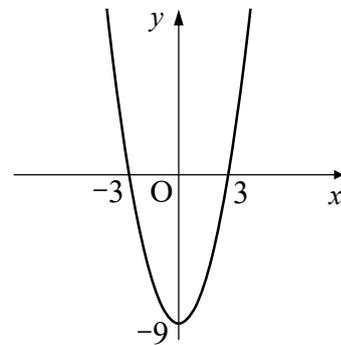
3 二次関数  $y = x^2 - 10x + 30$  のグラフの頂点の座標を求めなさい。

問題4 次の1～3までの各問いに答えなさい。

1 二次関数  $y = (x - 6)^2 + k$  ( $k$ は定数)において、 $x$ の変域を  $0 \leq x \leq 10$  とするとき、 $y$ の最大値は20であった。 $k$ の値を求めなさい。

2 二次関数  $y = 3x^2 - 7x + 2$  のグラフと  $x$ 軸との共有点の座標をすべて求めなさい。

3 二次不等式  $x^2 - 9 < 0$  を解きなさい。  
ただし、右の図は、二次関数  $y = x^2 - 9$  のグラフである。

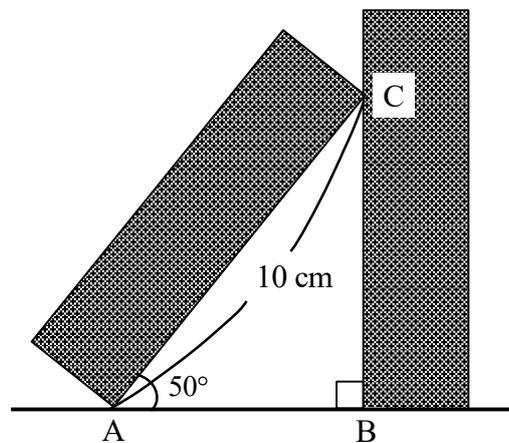


問題5 次の1～5までの各問いに答えなさい。

必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 50^\circ = 0.7660, \quad \cos 50^\circ = 0.6428, \quad \tan 50^\circ = 1.1918$$

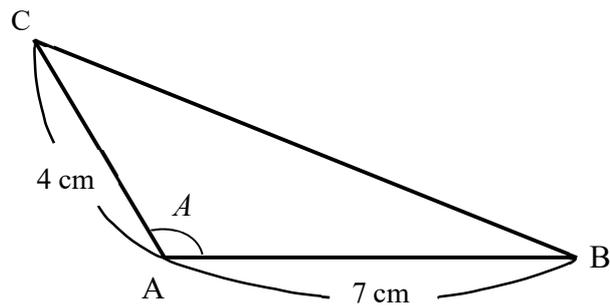
- 1 下の図は、ドミノ倒しを模式的に表したものである。ドミノ1個の高さACは10 cmで、次のドミノに対して、 $\angle CAB = 50^\circ$ となるようにしたい。 $\angle ABC = 90^\circ$ のとき、ドミノの間隔ABは何 cmか。小数第2位を四捨五入して求めなさい。



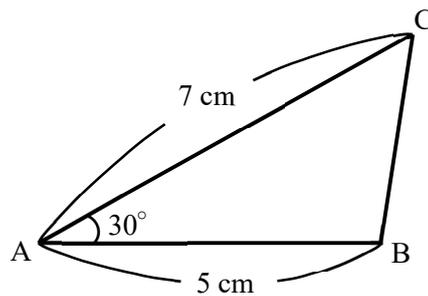
- 2  $\sin 130^\circ$ の値を小数第4位まで求めなさい。

3  $\sin^2 15^\circ + \cos^2 15^\circ$  の値を求めなさい。

4 下の図の三角形 ABC において、 $AB = 7 \text{ cm}$ 、 $AC = 4 \text{ cm}$ 、 $\cos A = -\frac{2}{7}$  である。  
このときの BC の長さを求めなさい。



5 下の図の三角形 ABC において、 $AB = 5 \text{ cm}$ 、 $AC = 7 \text{ cm}$ 、 $\angle A = 30^\circ$  である。  
このときの三角形 ABC の面積を分数の形で求めなさい。



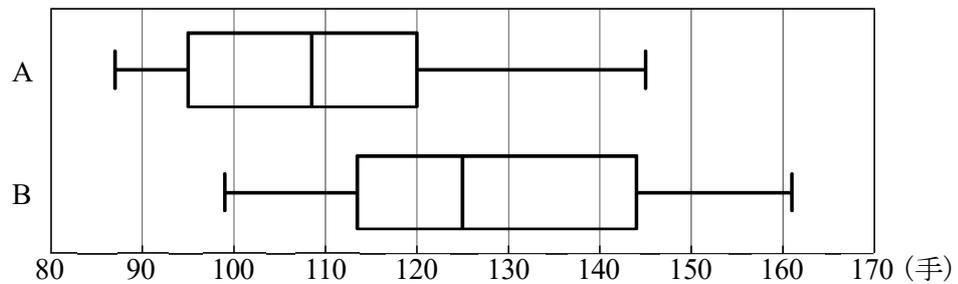
問題6 次の1～4までの各問いに答えなさい。

- 1 次のデータは、小学校1年生の令子さんが夏休みの宿題でアサガオの苗を育て、開花した花の数を9日間調べたものである。

2, 4, 2, 7, 12, 9, 7, 2, 3

このデータの中央値と最頻値の組合せとして正しいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 中央値3, 最頻値2
  - ② 中央値3, 最頻値3
  - ③ 中央値4, 最頻値2
  - ④ 中央値4, 最頻値3
- 2 下の図は、AさんとBさんの2人がそれぞれ、将棋の20回の対局で、対局が終わるまでに何手かかったかのデータを箱ひげ図に表したものである。



この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① Aの第3四分位数は、Bの中央値より大きい。
- ② 四分位範囲は、AもBも50(手)より大きい。
- ③ Aは100(手)より少なかった対局が、少なくとも5回あった。
- ④ Bの中央値は、130(手)である。

- 3 次のデータは、AさんとBさんが1週間にコンビニエンスストアを利用した回数を8週間調べ、その回数を小さい値から順に並べたものである。

A : 0, 2, 4, 4, 4, 6, 6, 6 (回)

B : 1, 3, 5, 5, 5, 7, 7, 7 (回)

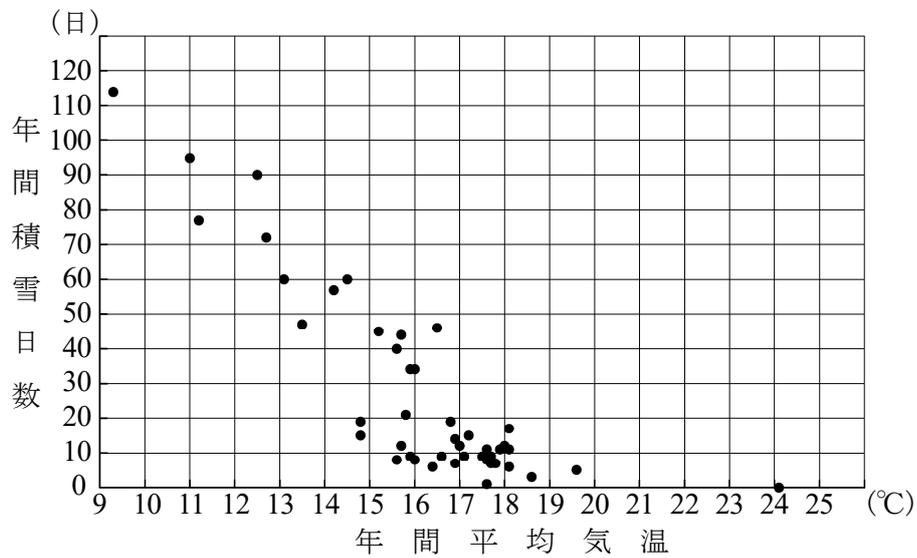
この2つのデータについての記述として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 平均値は等しく、分散も等しい。
- ② 平均値は等しく、分散はBの方が大きい。
- ③ 平均値はBの方が大きく、分散は等しい。
- ④ 平均値はBの方が大きく、分散もBの方が大きい。

ただし、変数 $x$ のデータの値が $x_1, x_2, \dots, x_n$ で、その平均値が $\bar{x}$ のとき、

分散は  $\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$  で求められる。

- 4 下の図は、ある年の 47 都道府県庁の所在地における年間平均気温(°C)と、年間積雪日数(日)のデータを散布図として表したものである。



この散布図についての相関係数の近似値として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① -0.85
- ② -0.5
- ③ 0.4
- ④ 0.9