

令和5年度 総合型選抜 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8ページです。
- 3 解答用紙は **3** と **4** 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 から $2x^2 + 3x - 2$ を引いたら $x^2 + 2x + 1$ になった。
 A を求めなさい。

2 $(x + y + 2)^2$ を展開しなさい。

3 2つの集合 A, B について、 $A = \{1, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 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 $3 - 2(x + 5) < 5x$ を解きなさい。

2 山間部のある家庭では、冬季（11月～3月）に暖房と給湯のため灯油を購入している。11月において、購入した灯油から暖房用として15L使用し、残りの灯油の半分を給湯用に使用する。給湯用の灯油を36L以上にしたいとき、購入する灯油は最低何Lか求めなさい。

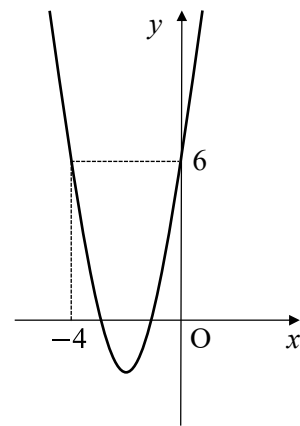
問題3 次の1～3までの各問いに答えなさい。

- 1 二次関数 $y = (x + 2)^2 - 4$ のグラフは、二次関数 $y = x^2$ のグラフを x 軸方向と y 軸方向にそれぞれどれだけ平行移動したもののか。
次の①～④のうちから正しいものを一つ選びなさい。

- ① x 軸方向に -2 , y 軸方向に -4
- ② x 軸方向に -2 , y 軸方向に 4
- ③ x 軸方向に 2 , y 軸方向に -4
- ④ x 軸方向に 2 , y 軸方向に 4

- 2 二次関数 $y = x^2 + ax + b$ (a, b は定数) のグラフが2点 $(0, 2)$, $(1, 0)$ を通るとき, a, b の値を求めなさい。

- 3 右の図は、二次関数 $y = 2x^2 + 8x + 6$ のグラフである。こ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 $y = (x + 1)^2 + k$ (k は定数)において、 x の変域を $4 \leq x \leq 8$ とするとき、 y の最小値は5であった。 k の値を求めなさい。

- 2 二次関数 $y = x^2 - 5x + 6$ 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 $(x - 5)^2 < 0$ の解について、次の①～④のうちから正しいものを一つ選びなさい。
 - ① $-5 < x < 5$
 - ② $x < -5, 5 < x$
 - ③ ない
 - ④ すべての実数

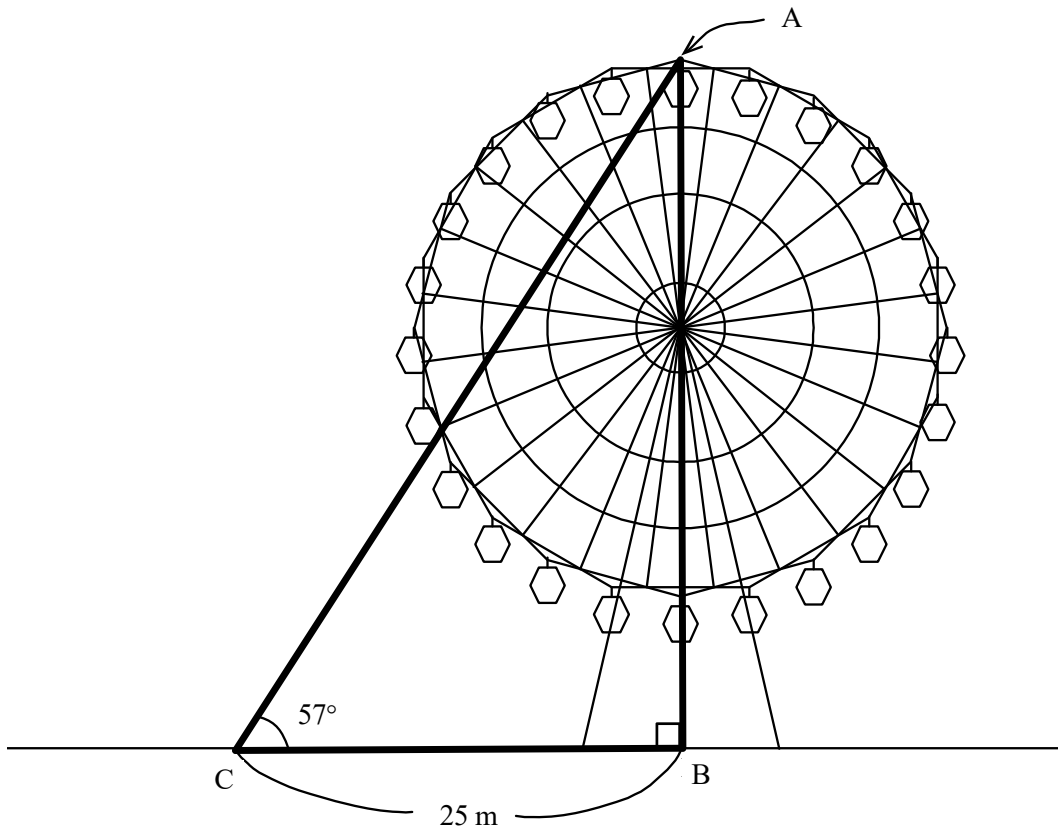
問題5 次の1～5までの各問いに答えなさい。

必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 57^\circ = 0.8387, \quad \cos 57^\circ = 0.5446, \quad \tan 57^\circ = 1.5399$$

- 1 下の図のような観覧車がある。観覧車の最も高い位置にあるゴンドラ A の真下の地点 B から 25 m 離れた地点を C とする。

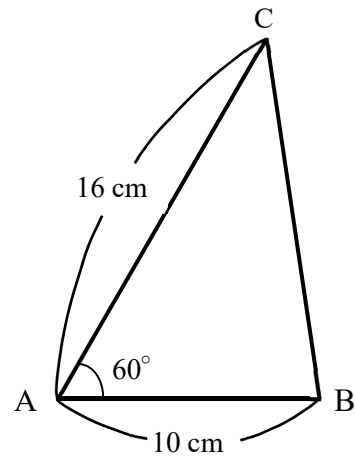
$\angle ACB = 57^\circ$, $\angle ABC = 90^\circ$ であるとき、高さ AB は何 m か。小数第 2 位を四捨五入して求めなさい。



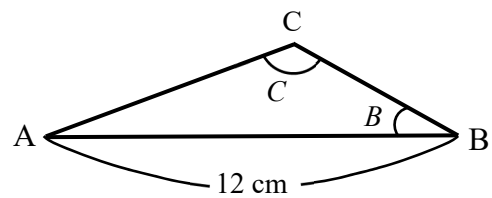
- 2 $\sin 33^\circ$ の値を小数第 4 位まで求めなさい。

3 $\sin 120^\circ$ の値を求めなさい。

4 右の図の三角形 ABC において、
 $AB = 10 \text{ cm}$, $AC = 16 \text{ cm}$, $\angle A = 60^\circ$
である。
このときの BC の長さを求めなさい。



5 右の図の三角形 ABC において、
 $AB = 12 \text{ cm}$, $\sin B = \frac{2}{5}$, $\sin C = \frac{3}{5}$
である。
このときの AC の長さを求めなさい。



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、ある野球チームの、7人の投手の出場試合数である。

18, 23, 7, 59, 3, 28, 51 (試合)

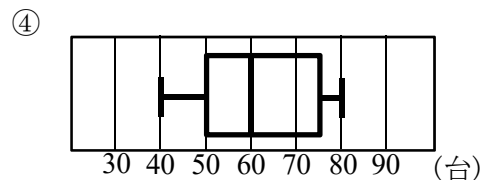
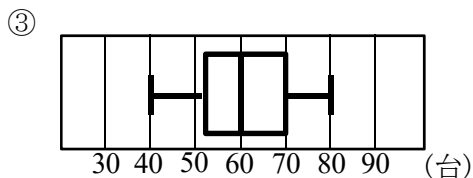
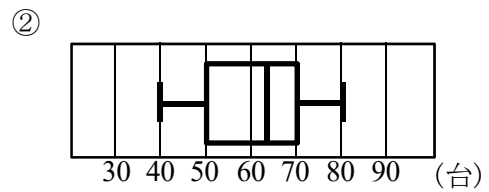
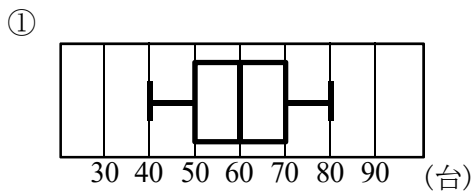
このデータの中央値および平均値についての記述として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 中央値は23(試合)で、平均値は27(試合)である。
- ② 中央値は23(試合)で、平均値は28(試合)である。
- ③ 中央値は27(試合)で、平均値は27(試合)である。
- ④ 中央値は27(試合)で、平均値は28(試合)である。

2 次のデータは、A地点のある時間帯における自転車の交通量を、10日間調べたものである。

40, 49, 50, 55, 58, 62, 65, 70, 77, 80 (台)

このデータの箱ひげ図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。



- 3 次のデータは、ある高校の男子と女子それぞれ7人ずつの50m走の記録である。

男子：7.4，6.8，7.2，8.1，7.2，6.9，7.6（秒）

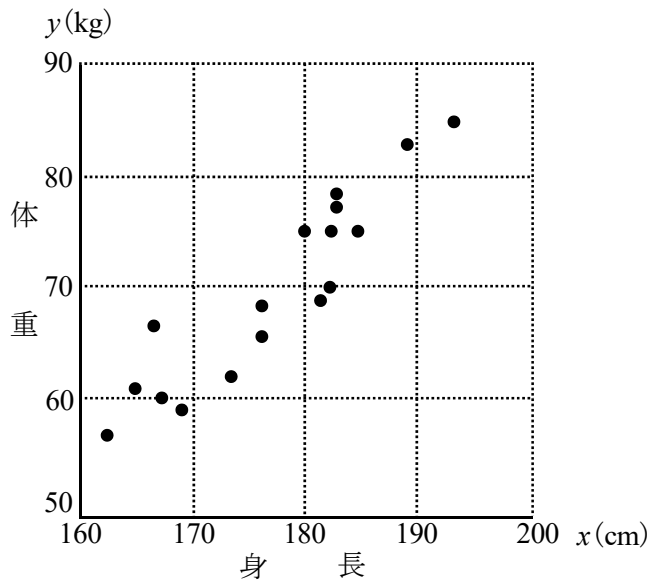
女子：7.7，8.6，9.8，9.3，8.2，9.2，9.5（秒）

また、男子の分散はおよそ0.17、女子の分散はおよそ0.49である。

こ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 データの範囲は女子の方が大きく、標準偏差も女子の方が大きい。
- ② データの範囲は女子の方が大きく、標準偏差は男子の方が大きい。
- ③ データの範囲は男子の方が大きく、標準偏差は女子の方が大きい。
- ④ データの範囲は男子の方が大きく、標準偏差も男子の方が大きい。

- 4 下の図は、女子バスケットボールの選手17人の身長 x (cm)と体重 y (kg)のデータの散布図である。



x と y 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 -0.9
- ② -0.5
- ③ 0.1
- ④ 0.9