

令和4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 $2x^2 - 5x - 12$ を因数分解しなさい。

2 $\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}$ の分母を有理化しなさい。

3 2つの集合 A, B について, $A = \{1, 2, 4, 5, 7, 9\}$, $B = \{4, 6, 7, 8\}$ 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。

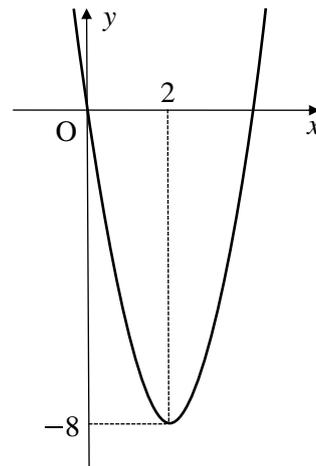
1 不等式 $-0.5x - 0.2 \geq -0.3x + 1.4$ を解きなさい。

2 Aさんがコンビニエンスストアでアルバイトをする。給料は昼間の勤務が1回3500円、夜間の勤務が1回4200円である。
このとき、昼間と夜間の勤務の合計20回で給料が78000円以上になるのは、夜間の勤務を少なくとも何回以上したときか求めなさい。

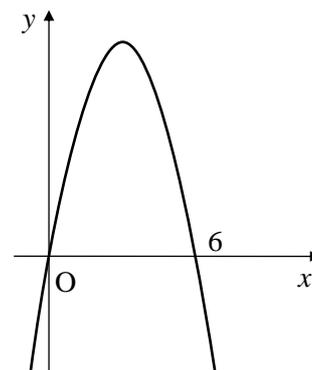
問題3 次の1～3までの各問いに答えなさい。

- 1 二次関数 $y = -2x^2$ のグラフを x 軸方向に p , y 軸方向に -6 だけ平行移動すると, $y = -2(x-2)^2 + q$ のグラフが得られた。 p と q の値を求めなさい。

- 2 右の図は, 頂点が点 $(2, -8)$ で, 原点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 $y = -x^2 + 6x$ のグラフの頂点の座標を求めなさい。
ただし, 右の図は, 二次関数 $y = -x^2 + 6x$ のグラフである。



問題4 次の1～3までの各問いに答えなさい。

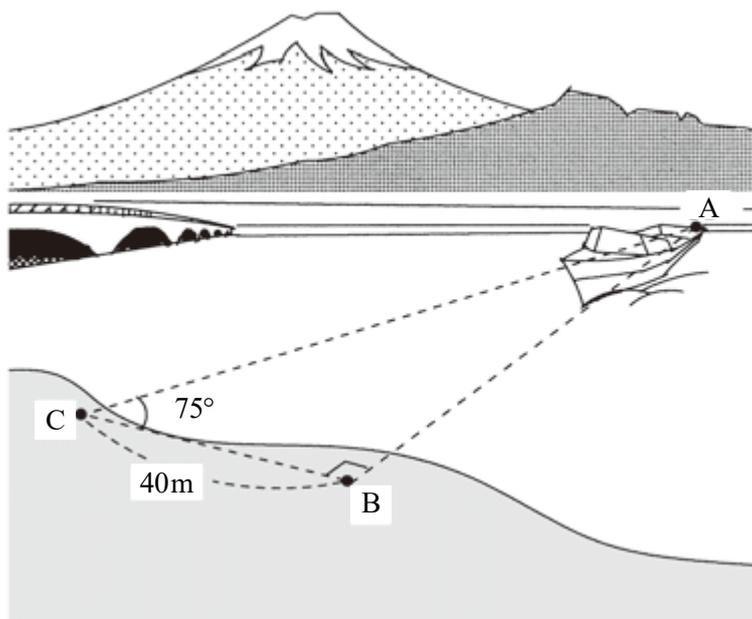
- 1 二次関数 $y = -(x + 3)^2 + 4$ において、 x の変域を $-4 \leq x \leq 0$ とするとき、 y の最大値と最小値を求めなさい。
- 2 二次関数 $y = 3x^2 + x - 2$ のグラフと x 軸との共有点の座標をすべて求めなさい。
- 3 二次不等式 $(5x - 1)(2x - 1) \geq 0$ を解きなさい。

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。

$$\sin 75^\circ = 0.9659, \quad \cos 75^\circ = 0.2588, \quad \tan 75^\circ = 3.7321$$

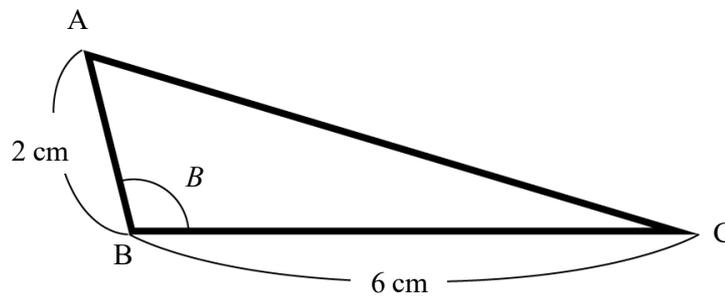
- 1 下の図は、ある川の岸の地点 A から反対側の岸の地点 B に船で向かう様子である。この後、船は流されて地点 C に到着した。2点 B, C 間の距離が 40 m で $\angle ACB = 75^\circ$, $\angle ABC = 90^\circ$ であるとき、2点 A, B 間の距離は何 m か。小数第2位を四捨五入して求めなさい。



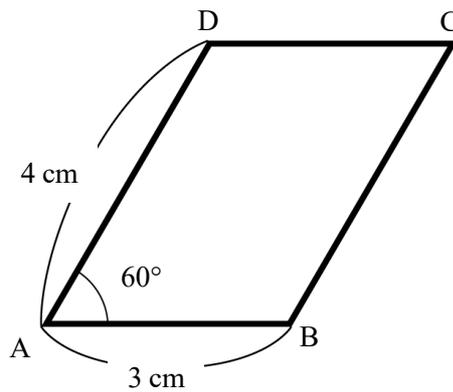
- 2 $\cos 105^\circ$ の値を小数第4位まで求めなさい。

- 3 A は鋭角とする。 $\sin A = \frac{2}{3}$ のとき、 $\cos A$ の値を求めなさい。

- 4 下の図の三角形 ABC において、 $AB = 2 \text{ cm}$ 、 $BC = 6 \text{ cm}$ 、 $\cos B = -\frac{1}{4}$ である。
このときの AC の長さを求めなさい。



- 5 下の図の平行四辺形 $ABCD$ において、 $AB = 3 \text{ cm}$ 、 $AD = 4 \text{ cm}$ 、 $\angle A = 60^\circ$ である。
このときの平行四辺形 $ABCD$ の面積を求めなさい。



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8つの地域で1か月間に起こった、高校生の交通事故の発生件数である。

43, 39, 19, 34, 27, 43, 15, 28 (件)

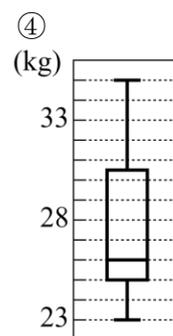
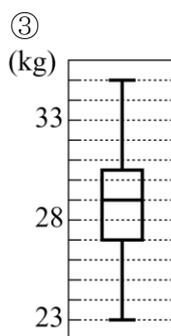
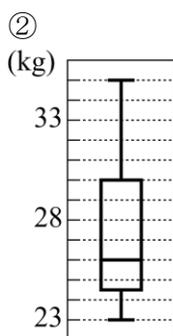
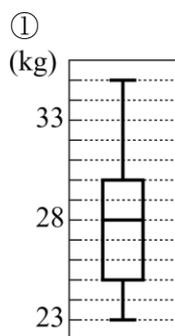
このデータについての記述として誤っているものを次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 中央値は34(件)である。
- ② 平均値は31(件)である。
- ③ 最頻値は43(件)である。
- ④ 範囲は28(件)である。

- 2 次のデータは、ある高校の1年生女子9人の握力を調べ、小さい順に並べたものである。

23, 24, 25, 25, 26, 28, 29, 31, 35 (kg)

このデータについて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 I と II は、大相撲おおずもうの幕内上位 11 人の力士と十両上位 10 人の力士の体重を小さい順に並べたものである。

I : 135, 155, 155, 158, 168, 168, 172, 175, 181, 186, 197 (kg)

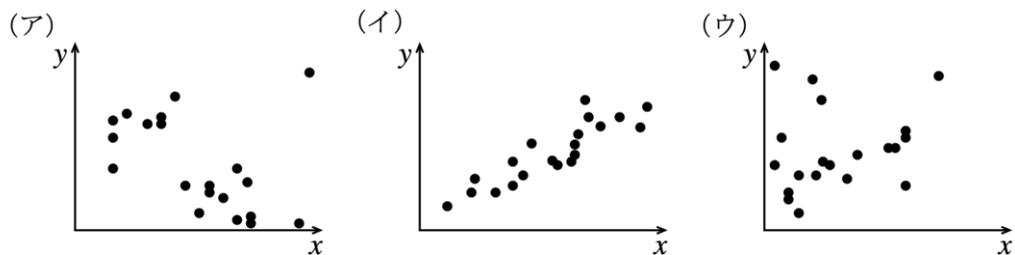
II : 111, 115, 130, 138, 138, 156, 156, 160, 164, 199 (kg)

I, II のデータの分散は、小数第 1 位を四捨五入すると、それぞれ 266 と 609 である。

これら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 I の方が大きく、標準偏差も I の方が大きい。
- ② データの範囲は II の方が大きく、標準偏差も II の方が大きい。
- ③ データの範囲は I の方が大きく、標準偏差は II の方が大きい。
- ④ データの範囲は II の方が大きく、標準偏差は I の方が大きい。

- 4 次の 3 つの散布図(ア)～(ウ)について、 x と y の相関係数をそれぞれ a, b, c とする。



a, b, c の大小関係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 $a < b < c$
- ② $c < b < a$
- ③ $c < a < b$
- ④ $a < c < b$