

令和5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8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 $3x^2 + 5x - 12$ 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 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ のとき, $A \cup B$ を求めなさい。

問題2 次の1, 2の各問いに答えなさい。

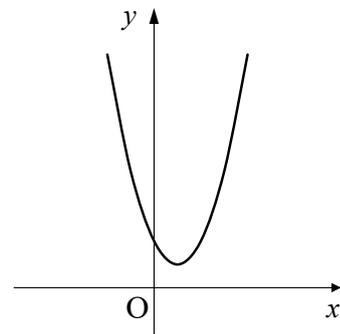
1 一次不等式 $-12x + 4 < 28$ を解きなさい。

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4000円, 夜間の勤務が1回4700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85000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。

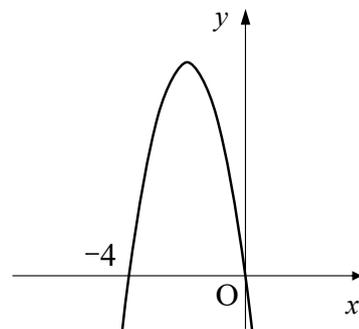
問題3 次の1～3までの各問いに答えなさい。

- 1 右の図は、二次関数 $y = a(x-p)^2 + 1$ のグラフである。 a, p の符号を答えなさい。



- 2 グラフの頂点が $(-3, 2)$ で、点 $(-5, -6)$ を通る二次関数を求めなさい。

- 3 右の図は、二次関数 $y = -2x^2 - 8x$ のグラフである。このグラフの頂点の座標を求めなさい。

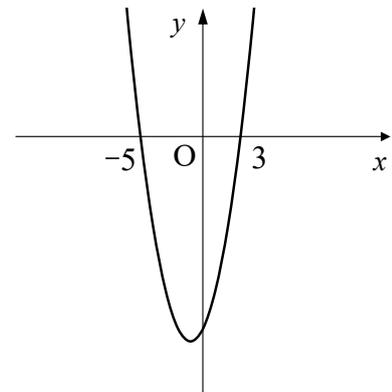


問題4 次の1～3までの各問いに答えなさい。

1 二次関数 $y = 3(x + 2)^2 - 5$ において、 x の変域を $-4 \leq x \leq 3$ 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 $y = 6x^2 - 11x + 5$ 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 $x^2 + 2x - 15 > 0$ を解きなさい。
ただし、右の図は、二次関数 $y = x^2 + 2x - 15$ 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。

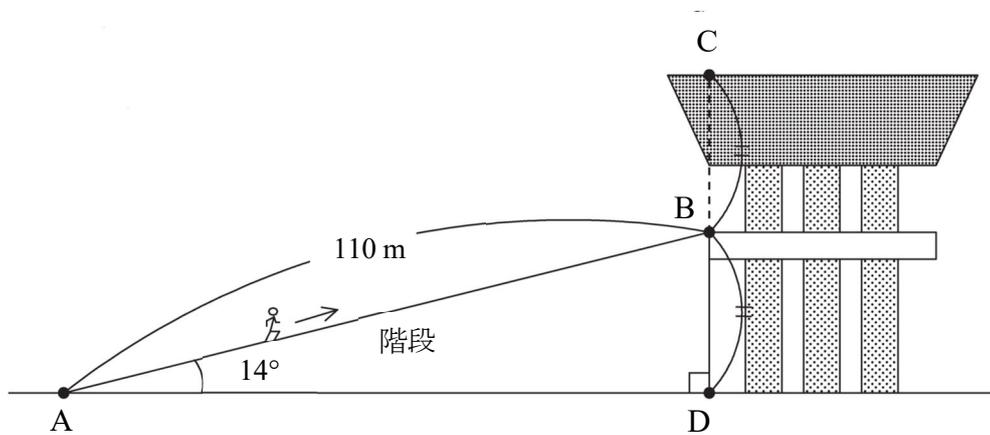
必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 14^\circ = 0.2419, \quad \cos 14^\circ = 0.9703, \quad \tan 14^\circ = 0.2493$$

1 下の図のような木造の建物がある。地点AからBまでは階段があり、建物の高さCDについて、 $CD = 2BD$ である。

AB間の距離は110 m、 $\angle BAD = 14^\circ$ 、 $\angle ADB = 90^\circ$ であった。

このとき、建物の高さCDは何 m か。小数第2位を四捨五入して求めなさい。



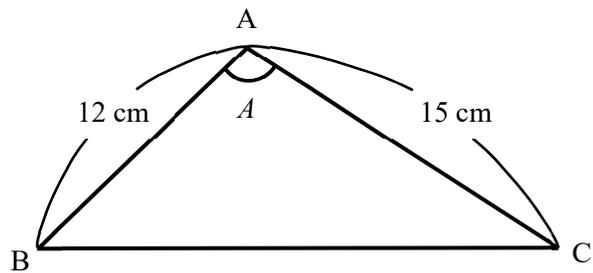
2 $\cos 166^\circ$ の値を小数第4位まで求めなさい。

3 $\cos A = \frac{3}{\sqrt{13}}$, $\tan A = \frac{2}{3}$ のとき, $\sin A$ の値を求めなさい。

4 下の図の三角形 ABC において, $AB = 12 \text{ cm}$, $AC = 15 \text{ cm}$, $\cos A = -\frac{1}{5}$

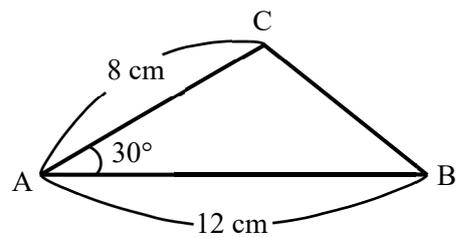
である。

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, $AB = 12 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$, $\angle A = 30^\circ$ である。

このときの三角形 ABC 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、あるゴミ集積所に出されたゴミ袋の数を、1か月間調べたものである。表の数字はゴミ袋の数を、空欄は回収日でないことを表している。

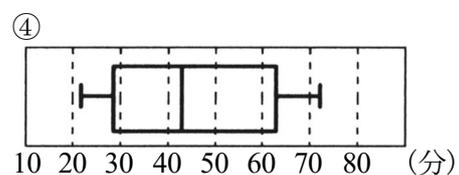
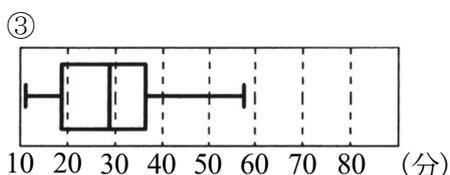
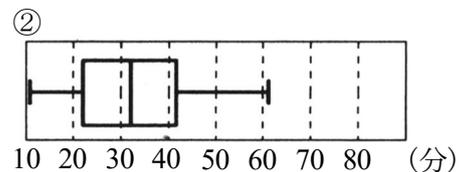
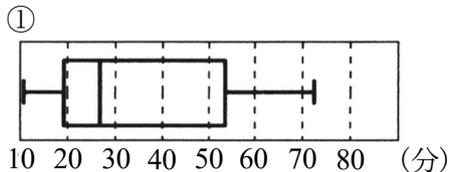
	月	火	水	木	金	土	日
第1週			34		32		
第2週	61		41		34		
第3週	51		42		27		
第4週	57		37		35		
第5週	53		34		42		

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 水曜日に出されたゴミ袋の数の中央値は42(袋)である。
- ② 金曜日に出されたゴミ袋の数の第1四分位数は42(袋)である。
- ③ この1か月間に出されたゴミ袋の数の最頻値は42(袋)である。
- ④ 第4週と第5週のそれぞれに出されたゴミ袋の数の平均値は等しい。

- 2 あるスポーツクラブの会員50人に対して、1日の運動時間を調査し、そのデータを箱ひげ図に表した。その結果、30分以上運動する人は25人より多く、四分位範囲は30分より小さかった。

このデータの箱ひげ図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。



- 3 次のデータは、2人のソフトボール選手 A, B がそれぞれ 10 試合で打ったヒットの数（本）を小さい順に並べたものである。

A: 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2 (本)

B: 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2 (本)

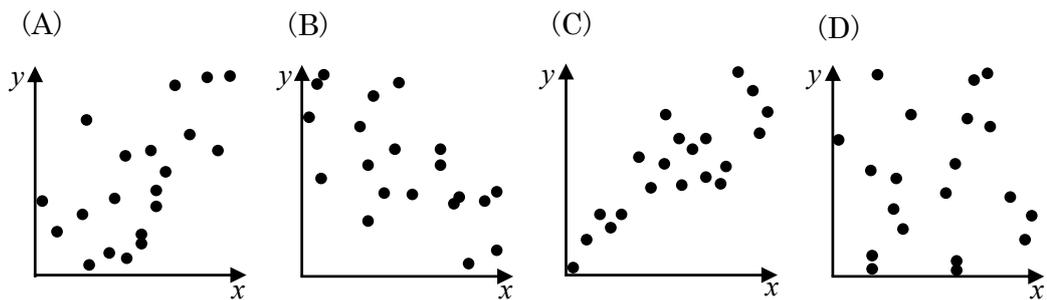
このデータについての記述として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 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 次の散布図(A), (B), (C), (D)に対応する相関係数がそれぞれ a, b, c, d であるとき、相関係数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 $a < b < c < d$
- ② $b < d < c < a$
- ③ $d < b < a < c$
- ④ $b < d < a < c$