

令和3年度

学校推薦型選抜, 特別入試(帰国子女入試)

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 と 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 $A = 4x - 2$, $B = 2x^2 + 4x - 1$, $C = x^2 + 5x - 2$ のとき,
 $2A + B - 2C$ を求めなさい。

2 $\frac{1}{3 + \sqrt{5}}$ の分母を有理化しなさい。

3 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ を全体集合とする。
 U の部分集合 $A = \{1, 3, 6, 7, 9\}$, $B = \{2, 4, 7, 8\}$ について,
 $A \cap B$ の要素を求めなさい。

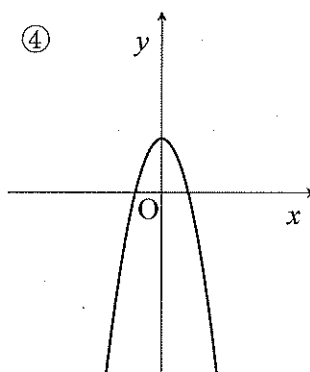
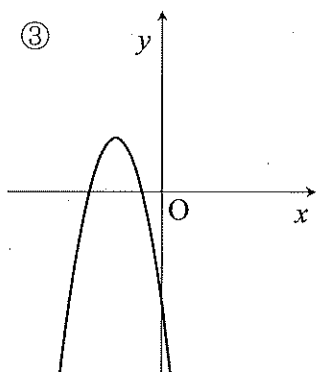
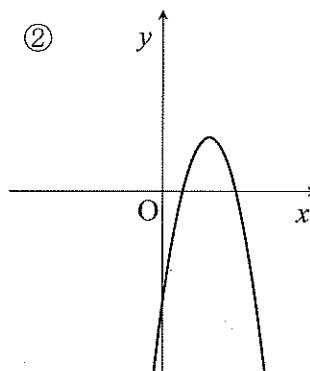
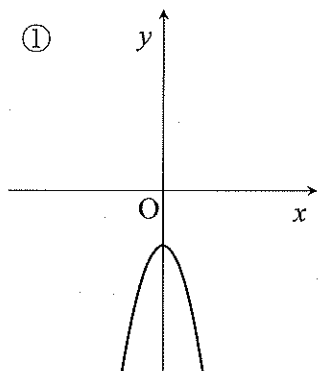
問題2 次の1, 2の各問いに答えなさい。

1 一次不等式 $3(2+x)+4 \leq 2(x-1)$ の解を求めなさい。

2 現在, 父親の年齢は40歳, 2人の子供の年齢はそれぞれ12歳と8歳である。
子供の年齢の和が初めて父親の年齢以上になるのは何年後か求めなさい。

問題3 次の1～3までの各問いに答えなさい。

- 1 二次関数 $y = -x^2 + 3$ 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。



- 2 二次関数 $y = a(x+2)^2 + 1$ (a は定数)のグラフが点 $(0, 5)$ を通るとき、 a の値を求めなさい。

- 3 二次関数 $y = x^2 + 4x + 7$ のグラフの頂点の座標を求めなさい。

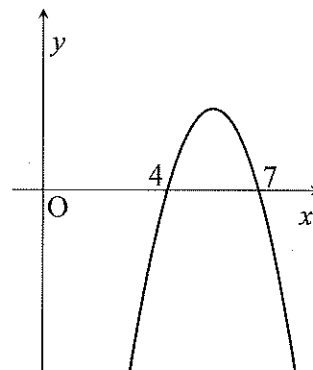
問題4 次の1～3までの各問いに答えなさい。

1 二次関数 $y = (x-2)^2 + 1$ において、 x の変域を $0 \leq x \leq 3$ 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 $y = 3x^2 + 2x - 8$ 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 $-(x-4)(x-7) \leq 0$ の解として、正しいものを次の①～④のうちから一つ選びなさい。

ただし、右の図は、二次関数 $y = -(x-4)(x-7)$ のグラフである。



- ① $-7 \leq x \leq -4$
- ② $x \leq -7, -4 \leq x$
- ③ $4 \leq x \leq 7$
- ④ $x \leq 4, 7 \leq x$

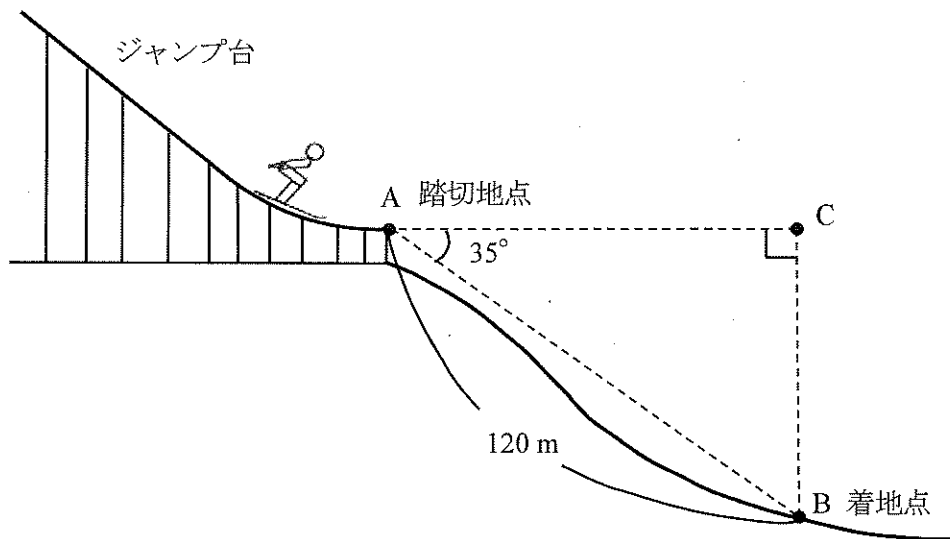
問題5 次の1～5までの各問いに答えなさい。

必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 35^\circ = 0.5736, \quad \cos 35^\circ = 0.8192, \quad \tan 35^\circ = 0.7002$$

- 1 下の図は、スキージャンプ台を横から見た図である。ある選手が踏切地点Aでジャンプし、Aから距離120 m、水平面から俯角 35° の地点Bに着地した。

このとき、着地点と踏切地点との高低差BCは何mか。小数第2位を四捨五入して求めなさい。ただし、 $\angle ACB = 90^\circ$ とする。



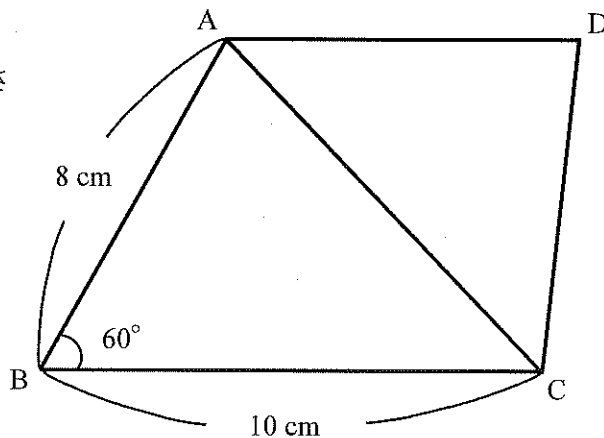
- 2 $\cos 145^\circ$ の値を小数第4位まで求めなさい。

3 $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ + \tan 0^\circ$ の値を求めなさい。

4 右の図の四角形 ABCD において、
 $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$, $\angle B = 60^\circ$

である。

このときの対角線 AC の長さ
を求めなさい。

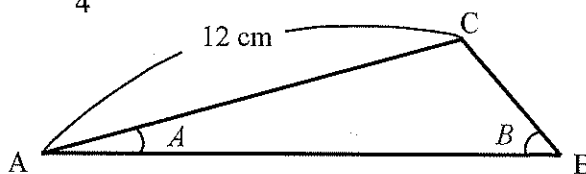


5 右の図の三角形 ABC において、

$$AC = 12 \text{ cm} , \sin A = \frac{1}{4} , \sin B = \frac{3}{4}$$

である。

このときの BC 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 次の表は、マラソン大会の10 kmの部に出場した7人の記録を表したものである。

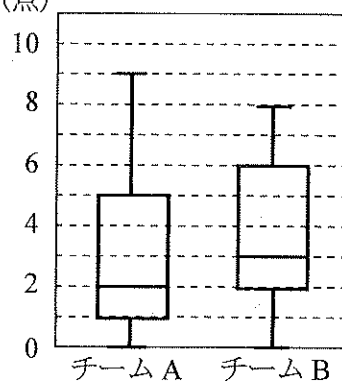
| 選手 | A君 | B君 | C君 | D君 | E君 | F君 | G君 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| 記録(分) | 62 | 41 | 53 | 52 | 57 | 50 | 70 |

この表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 最小値は41である。 ② 平均値は55である。
 ③ 中央値は52である。 ④ 範囲は29である。

- 2 右の図は、2つの野球チームA, Bの10試合(点)の得点をそれぞれ箱ひげ図に表したものである。

下の(a), (b), (c)の記述の正誤について、適切なものを次の①～④のうちから一つ選びなさい。



- (a) チーム A の得点の最大値は、チーム B の得点の最大値より大きい。
 (b) チーム A の得点の範囲は、チーム B の得点の範囲より大きい。
 (c) チーム A の得点の四分位範囲は、チーム B の得点の四分位範囲と等しい。

- ① (a), (b), (c)の記述のうち1つは正しく、2つは誤っている。
 ② (a), (b), (c)の記述のうち2つは正しく、1つは誤っている。
 ③ (a), (b), (c)の記述はすべて正しい。
 ④ (a), (b), (c)の記述はすべて誤っている。

- 3 次のデータは、ある生徒が国語と数学の小テストをそれぞれ4回と8回行った得点のデータである。

国語：3, 4, 4, 5 (点)

数学：4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6 (点)

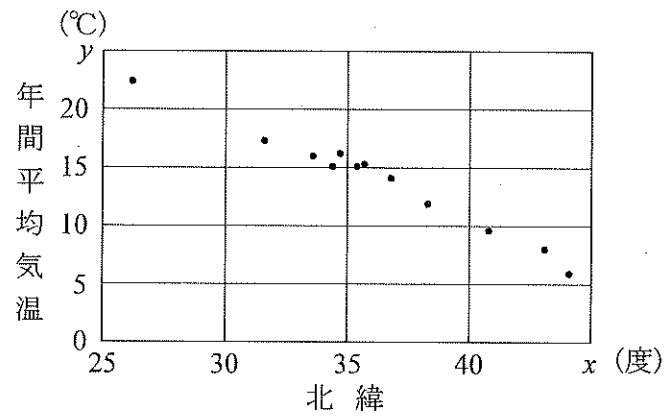
これらのデータについての記述として正しいものを次の①～④のうちから一つ選びなさい。

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

ただし、変量 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、日本のある12都市の北緯 x (度)と年間平均気温 y ($^{\circ}\text{C}$)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 0.95
- ② 0.29
- ③ -0.33
- ④ -0.99