

1 つぎ 次の(1)～(5)までの各問に答えよ。

[25]

(1) $3x^2 + 7x + 2$ を因数分解せよ。

(2) $\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}}$ の分母を有理化せよ。

(3) $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{1, 2, 5, 10\}$ のとき,
 $A \cup B$ を求めよ。

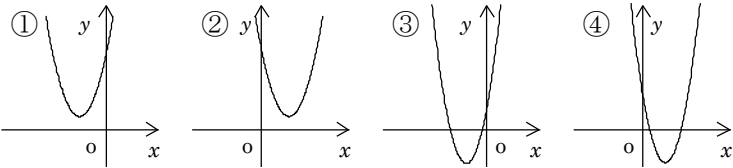
(4) 1次不等式 $0.4x > x + 1.2$ を解け。

(5) 現在、父親の年齢は40歳、2人の子どもの年齢はそれぞれ、10歳と7歳である。子ども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を求めよ。

2 つぎ 次の(1)～(6)までの各問に答えよ。

[30]

(1) 2次関数 $y = (x + 2)^2 - 3$ のグラフの概形として最も適切なものを①～④から一つ選べ。



(2) 2次関数 $y = ax^2 - 3x + 1$ (a は定数)のグラフが点(1, 1)を通るとき, a の値を求めよ。

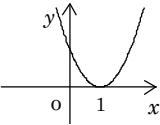
(3) 2次関数 $y = x^2 + 6x + 9 + k$ (k は定数)のグラフの頂点のy座標が4であるとき, k の値を求めよ。

(4) 2次関数 $y = -(x - 1)^2 + 2$ の最大値と最小値についての記述で正しいものを選べ。

- ① $x = 1$ で最大値2をとり, 最小値はない。
- ② $x = 1$ で最小値2をとり, 最大値はない。
- ③ $x = -1$ で最大値2をとり, 最小値はない。
- ④ $x = -1$ で最小値2をとり, 最大値はない。

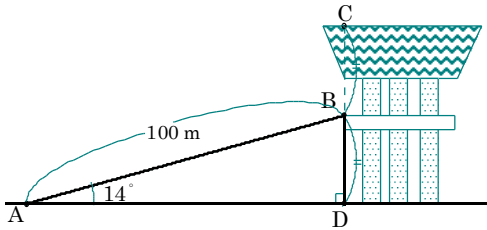
(5) 2次関数 $y = x^2 + 3x + 1$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標を求めよ。

(6) 2次不等式 $x^2 - 2x + 1 \geq 0$ の解を求めよ。



3 つぎ 次の(1)～(5)までの各問に答えよ。 [25]

- (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 100m, $\angle BAD = 14^\circ$, $\angle ADB = 90^\circ$ であった。このとき、建物の高さ CD を求めよ。
 $\sin 14^\circ = 0.242$, $\cos 14^\circ = 0.970$, $\tan 14^\circ = 0.245$

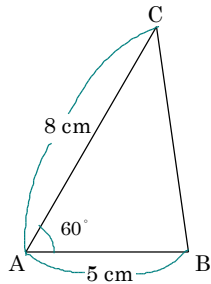


- (2) $\cos 166^\circ$ の値を求めよ。

- (3) $\cos A = \frac{3}{\sqrt{13}}$, $\tan A = \frac{2}{3}$ のとき, $\sin A$ の値を求めよ。

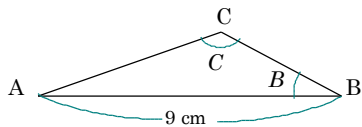
- (4) $\triangle ABC$ において, BC の長さを求めよ。

$AB = 5\text{ cm}, AC = 8\text{ cm}, \angle A = 60^\circ$



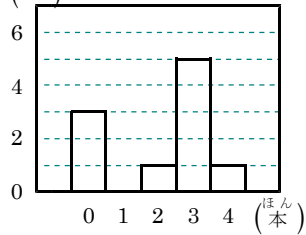
- (5) $\triangle ABC$ において, AC の長さを求めよ。

$AB = 9\text{ cm}, \sin A = \frac{2}{5}, \sin C = \frac{3}{5}$

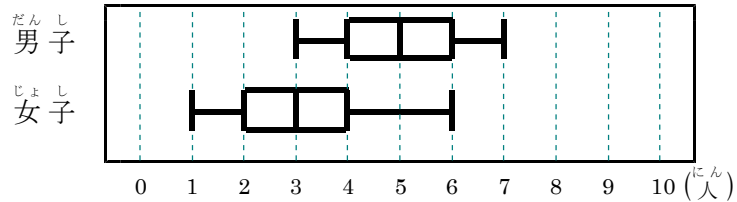


4 つぎ 次の(1)～(4)までの各問に答えよ。 [20]

- (1) 弓道の選手 10 人が矢を 4 本ずつ射て、的に当たった本数のヒストグラムである。データの最頻値と中央値を求めよ。



- (2) 下の箱ひげ図は、ある部活動の部員数を 10 年分調べて、男女別にまとめたものである。

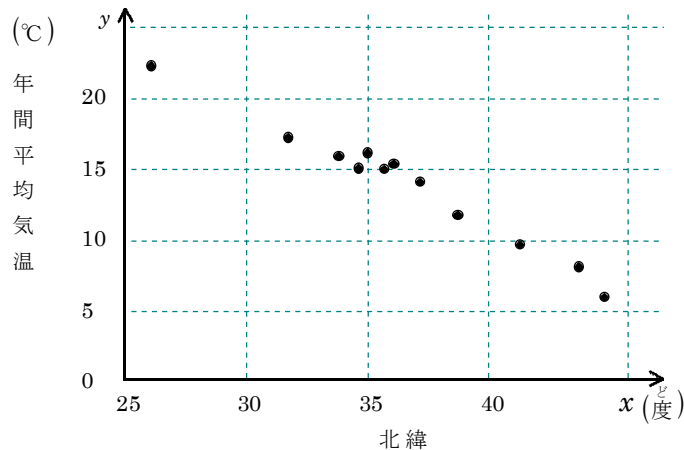


- データの記述で読み取れないものを選べ。
- ① 男子の第 1 四分位数と女子の第 3 四分位数は等しい。
② 男子が 3 人未満になることがなかった。
③ 男子の平均値と女子の平均値は等しい。
④ 男子より女子の散らばり具合が大きい。

- (3) 次のデータは、8 人の生徒に小説を何冊持っているかを調査した結果である。このデータの平均値と分散を求めよ。

$7, 11, 6, 2, 10, 9, 12, 7$ (冊)

- (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 ($^\circ\text{C}$) の散布図である。 x, 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から選べ。



- ① 0.95 ② 0.29 ③ -0.33 ④ -0.99