

1 つぎ 次の(1)～(5)までの各問に答えよ。

[25]

(1) $3x^2 + 11x + 6$ を因数分解せよ。

(2) $\frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2}$ を計算せよ。

- (3) n を自然数とする。 n が 3 の倍数であることは、
 n が 12 の倍数であるための条件を答えよ。
- ① 必要条件
② 必要条件であるが、十分条件ではない
③ 十分条件であるが、必要条件ではない
④ 必要条件でも十分条件でもない

(4) 1 次不等式 $\frac{x+2}{3} \geq \frac{3x-1}{2}$ を解け。

(5) 硬貨を投げて表が出たら階段を4段上り、裏が出たら1段上のゲームをする。硬貨を30回投げて30段以上上るためには表は何回以上出なければならないか。

2 つぎ 次の(1)～(6)までの各問に答えよ。

[30]

(1) 2 次関数 $y = 3x^2 + 1$ のグラフの概形を描きなさい。

(2) 2 次関数 $y = a(x-2)^2 - 4$ (a は定数) のグラフ点 $(3, 0)$ を通るとき、 a の値を求めよ。

(3) 2 次関数 $y = x^2 + 2x + 1$ の頂点の座標を求めよ。

(4) 2 次関数 $y = -(x-3)^2 + k$ (k は定数) において x の変域を $-2 \leq x \leq 4$ とする。 y の最小値が -20 のとき、 k の値を求めよ。

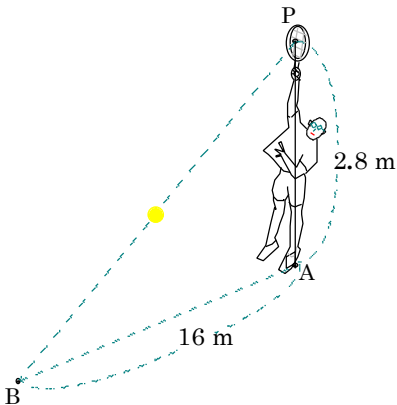
(5) 2 次関数 $y = x^2 - 2x - 1$ グラフと x 軸との共有点の個数を求めよ。

(6) 2 次不等式 $(x-5)(x-7) \geq 0$ の解を求めよ。

3 次の(1)～(5)までの各問に答えよ。 [25]

(1) 図のように A 地点でテニスのサーブを打ったところ、ボールが B 地点に着地した。サーブの打点 P の高さは地面から 2.8 m であり、AB 間の距離は 16 m だった。このとき、 $\angle PAB = 90^\circ$ のとき、 $\angle PBA$ の大きさを求めよ。

角	正弦 (sin)	余弦 (cos)	正接 (tan)
9°	0.1564	0.9877	0.1584
10°	0.1736	0.9848	0.1763
11°	0.1908	0.9816	0.1944
12°	0.2079	0.9781	0.2126
13°	0.2250	0.9744	0.2309

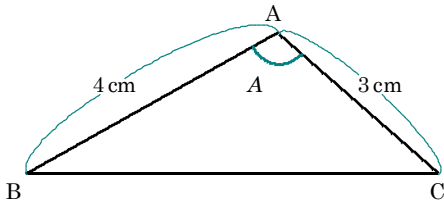


(2) $\sin 168^\circ$ の値を求めよ。

(3) $\cos 45^\circ \times \tan 45^\circ$ の値を求めよ。

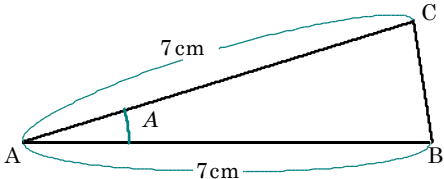
(4) $\triangle ABC$ において、BC の長さを求めよ。

$AB = 4\text{ cm}, AC = 3\text{ cm}, \cos A = -\frac{1}{3}$



(5) $\triangle ABC$ において、BC の長さを求めよ。

$AB = 7\text{ cm}, AC = 7\text{ cm}, \sin A = \frac{2}{7}$



4 次の(1)～(4)までの各問に答えよ。 [20]

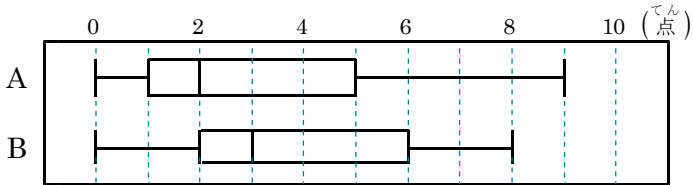
(1) 次の表は、マラソン大会の 10 km の部に出場した 7 人の記録である。

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

データの記述として、誤っているものを選べ。

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



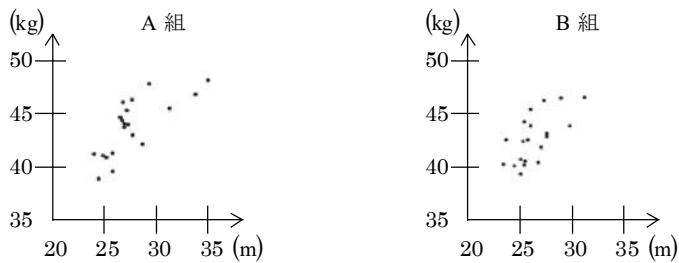
次の正しい記述の数を求めよ。

- (a) 得点の最大値は A が大きい。
(b) 得点の範囲は A が大きい
(c) 得点の四分位範囲は A と B は等しい。

(3) 10 人の生徒に数学のテストを実施したところ、平均値が 60 点、標準偏差が 20 点であった。後から他の 1 人がこのテストを受けると得点が 60 点であった。1 人を加えた 11 人の平均値と標準偏差を比べたとき、正しい組合せを選べ。

	①	②	③	④
平均値	かわらない	かわらない	かわらない	減少
標準偏差	かわらない	減少	増加	かわらない

(4) 下の図は A, B 組の男子 20 人のハンドボール投げと握力の記録の散布図である。



このデータの記述で正しいものを選べ。

- ① ハンドボール投げと握力には正の相関がある。
② ハンドボール投げと握力には負の相関がある。
③ ハンドボール投げと握力には相関がない。
④ データの傾向が違うので判断できない。