

次の から にあてはまるものをそれぞれの選択肢①～⑤の中から一つ選び、その番号を解答用紙にマークして下さい。

I (1) $a^2 + (a-b)^2 - c^2 - (b-c)^2$ を因数分解すると である。

- ① $(x-2)(x^2-x+5)$ ② $2(a-c)(a-b+c)$ ③ $(x-2)(x^2+3x+5)$
 ④ $(x-2)(x^2+x+3)$ ⑤ $(x+1)(x-2)(x+2)$

(2) $\sqrt{216} - \sqrt{\frac{98}{3}} =$

- ① $6\sqrt{3}$ ② $\frac{13}{2}\sqrt{3}$ ③ $\frac{11\sqrt{6}}{3}$ ④ $-\frac{2}{3}\sqrt{6}$ ⑤ $2\sqrt{3}$

(3) $\frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \sqrt{5+\sqrt{24}} =$

- ① $\sqrt{13}$ ② $5+2\sqrt{2}$ ③ 13 ④ $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ ⑤ 5

(4) 濃度15%の食塩水150 g に濃度11%の食塩水を混ぜて200 g の食塩水を作ると濃度 % の食塩水になる。また、濃度15%の食塩水150 g と濃度11%の食塩水 g を混ぜ合わせると12%の食塩水になる。

- ① 14 ② 13.6 ③ 13.2 ④ 13 ⑤ 12.8

- ① 250 ② 300 ③ 350 ④ 400 ⑤ 450

(5) 放物線 $y=x^2-ax+13$ を x 軸方向に -2 、 y 軸方向に -5 平行移動すると原点を通る。そのとき a の値は で、放物線の方程式は になる。

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 2 ⑤ 4

- ① $y=(x-3)^2-5$ ② $y=(x-5)^2$ ③ $y=(x-1)^2$
 ④ $y=x^2-2x$ ⑤ $y=x^2+4x$

(6) 関数 $y = -x^2 + 4x$ ($-1 \leq x \leq 3$) の値域は 8 である。

- 8 ① $-5 \leq y$ ② $-5 \leq y \leq 3$ ③ $-5 \leq y \leq 4$
 ④ $-5 \leq y < 3$ ⑤ $-5 \leq y < 4$

(7) 2次方程式 $x^2 - 2(p-1)x + 3 - p = 0$ が異なる2つの実数解を持つとき、定数 p の値の範囲は 9 である。

- 9 ① $-2 \leq p \leq 1$ ② すべての実数 ③ $p < -1, 2 < p$
 ④ $p \leq -2, 1 \leq p$ ⑤ $-1 < p < 2$

(8) A が鈍角で、 $\tan A = -\frac{1}{2}$ のとき、 $\sin A + \cos A =$ 10 である。

- 10 ① $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ ② $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ③ $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ ④ $\frac{3}{\sqrt{5}}$ ⑤ $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(9) $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ において、 $\frac{1}{2} \leq \sin x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、 $-\text{11} \leq \tan x \leq -\text{12}$,
 $\text{13} \leq \tan x \leq \text{11}$ である。

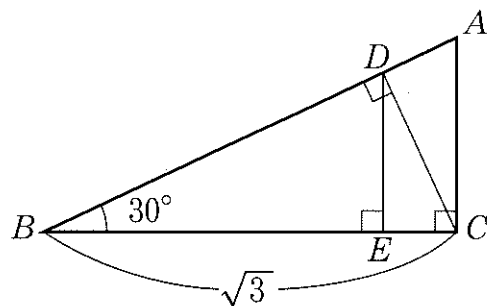
- 11 ① 0 ② $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ③ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ④ 1 ⑤ $\sqrt{3}$

- 12 ① 0 ② $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ③ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ④ 1 ⑤ $\sqrt{3}$

- 13 ① 0 ② $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ③ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ④ 1 ⑤ $\sqrt{3}$

(10) $\angle ABC = 30^\circ$ 、 $BC = \sqrt{3}$ の直角三角形 ABC について、 DE の長さは 14 である。

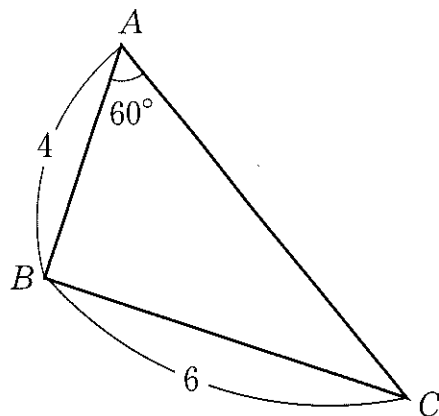
- 14 ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{1}{2}$



Ⅱ 右の△ABCについて、

AC= である。

- ① 8 ② 7 ③ $2+\sqrt{7}$
④ $2(1+\sqrt{6})$ ⑤ $2\sqrt{13}$



Ⅲ 10個のデータのうち4個のデータの平均値は6.5である。10個全部の平均値は5であるとする、残りの6個のデータの平均値は である。

- ① 4 ② 4.3 ③ 4.5 ④ 4.8 ⑤ 5

Ⅳ p, q が無理数であるのは、 $p+q, pq$ が共に無理数であるための 条件である。
また、 p, q が有理数であるのは、 $p+q, pq$ が共に有理数であるための 条件である。
この a, b に入る文言は順番に である。

- ① 必要、十分 ② 十分、必要 ③ 必要でも十分でもない、必要十分
④ 必要十分、十分 ⑤ 必要でも十分でもない、十分

Ⅴ 次の分布は、6人の生徒の数学のテスト結果である。

生徒	a	b	c	d	e	f
得点 x	60	100	36	52	12	52

$u = \frac{x-36}{8}$ なる式で、変数 x を変換すると

生徒	a	b	c	d	e	f	平均
u							
u^2							

のような分布になる。

(空欄を自分で埋めて利用せよ！)

この分布から u の平均と u^2 の平均、 u の分散 s^2 を求めると $s^2 = \text{$

よって、変数 x の平均 $\bar{x} = \text{$ 、標準偏差 $\sigma = \text{$ である。

- ① 10 ② 17 ③ 13 ④ 11 ⑤ 19

- ① 56 ② 52 ③ 55 ④ 58 ⑤ 54

- ① $8\sqrt{11}$ ② $8\sqrt{13}$ ③ $8\sqrt{17}$ ④ $8\sqrt{10}$ ⑤ $8\sqrt{19}$