

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。

(1) $(x + \text{})^2(x - 2) = x^3 + 4x^2 - 3x + \text{}$

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

① -8 ② -2 ③ $-\frac{1}{2}$ ④ -18 ⑤ -4

(2) $\frac{\sqrt{4-\sqrt{12}}}{\sqrt{3}+1} = \text{}$

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

(3) 放物線 $y = -\frac{1}{2}x^2 + x - 3$ を x 軸方向へ 、 y 軸方向に 平行移動すると、

$y = -\frac{1}{2}x^2 - 3x - 1$ になる。

① -4 ② 6 ③ 11 ④ 0 ⑤ -3

① -4 ② 6 ③ 11 ④ 0 ⑤ -3

(4) 関数 $y = x^2 - 6x + 8$ ($2 \leq x \leq 5$) の値域は である。

① $-1 \leq y \leq 3$ ② $-1 \leq y \leq 0$ ③ $0 \leq y$ ④ $0 \leq y \leq 3$ ⑤ $y \leq 3$

(5) 連立不等式 $\begin{cases} 2x^2 - 3x - 2 > 0 \\ 3x^2 + 2x - 1 < 0 \end{cases}$ の解は である。

① $-1 < x < 2$ ② $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3}$ ③ $x < -1, 2 < x$

④ $-1 < x < -\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{3} < x < 2$

(6) 12%の食塩水 g に水 60g を加えたら 10%の食塩水になった。このとき更に水 g を加えると 9%の食塩水になる。

① 240 ② 260 ③ 300 ④ 340 ⑤ 360

① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50 ⑤ 60

(7) $\sin 120^\circ + \tan 120^\circ - \cos 180^\circ =$ 10

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

(8) $45^\circ \leq x \leq 150^\circ$ のとき、11 $\leq \sin x \leq$ 12 である。

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

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

Ⅱ 整数 a, b, c, d について、次の5つの命題(1)~(5)のうち真であるものは 13 である。

(1) $a > b, c > d$ のとき $ac > bd$ (2) $a > b, c > d$ のとき $a - c > b - d$

(3) $a > b$ のとき $a^2 > b^2$ (4) $a > b, c > d$ のとき $a + c > b + d$

(5) $a > b$ のとき $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

13 ① (1) ② (2)(5) ③ 全部 ④ (4) ⑤ (1)(3)

Ⅲ 次の命題①から⑤の中で真であるのは 14 である。

p, q は実数で、「 $2 < p$ かつ $-1 < q$ 」であるとき、

14 ① $1 < p + q$ は必要条件である ② $1 < p + q$ は十分条件である

③ $3 < p - q$ は必要条件である ④ $-2 < pq$ は必要条件である

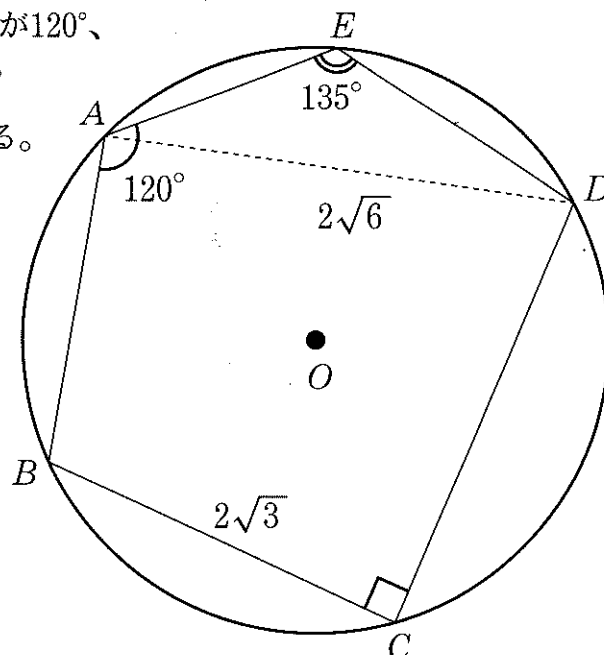
⑤ $-2 < pq$ は十分条件である

Ⅳ 直線 $y = 2x - 1$ と放物線 $y = x^2 - ax + 1$ が接するとき、定数 a の値は 15 で、接点の y 座標は 16 である。(ただし 15、16 の値は複号同順とする)

15 ① $1 \mp \sqrt{2}$ ② $2 \pm \sqrt{2}$ ③ $2 \pm 2\sqrt{2}$ ④ $-2 \pm \sqrt{2}$ ⑤ $-2 \pm 2\sqrt{2}$

16 ① $-1 \pm \sqrt{2}$ ② $-1 \mp \sqrt{2}$ ③ $-1 \pm 2\sqrt{2}$ ④ $-1 \mp 2\sqrt{2}$ ⑤ $1 \pm 2\sqrt{2}$

- V 右図において、対角線ADの長さが $2\sqrt{6}$ 、 $\angle BAE$ が 120° 、 $\angle AED$ が 135° 、辺BCの長さが $2\sqrt{3}$ 、 $\angle BCD$ が 90° であるような、円に内接する五角形ABCDEがある。次の値を求めよ。



- (1) 五角形ABCDEの外接円Oの半径Rの長さは である。

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

- (2) 対角線BEの長さは である。

① $6\sqrt{2}$ ② 6 ③ $2\sqrt{6}$ ④ $\sqrt{3}+2$ ⑤ $4\sqrt{3}$

- (3) 辺ABの長さは である。

① $6\sqrt{2}$ ② 6 ③ $4\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{3}+2$ ⑤ $2\sqrt{6}$

- (4) 辺AEの長さは である。

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