

1. 다항식 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ 를 일차식 $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① -10

② 10

③ -4

④ 4

⑤ 0

2. $x = 1 - \sqrt{3}i$ 일 때, $x^2 - 2x + 1$ 의 값은?

① -3

② -2

③ 0

④ 1

⑤ 3

3. 원의 중심이 $(1, -2)$ 이고, 반지름이 3 인 원을 $x^2+y^2+Ax+By+C=0$ 일 때, $A+B+C$ 의 값은?

① 4

② 2

③ 0

④ -2

⑤ -4

4. 좌표평면 위의 점 P 를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 후, 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점 (3, 2) 가 되었다. 이 때, 점 P 의 좌표는?

① (0, 2)

② (3, -1)

③ (0, 3)

④ (2, 1)

⑤ (1, 2)

5. $x^4 + 4x^3 - 2x^2 + ax + b$ 가 이차식의 완전제곱식이 될 때, 상수 a, b 의 값은?

① $a = 12, b = 9$

② $a = -12, b = 9$

③ $a = 12, b = -9$

④ $a = -12, b = -9$

⑤ $a = 9, b = 12$

6. 두 다항식 $x^2 - 4x + 3a + b$ 와 $x^2 + bx - 6$ 의 최대공약수가 $x - 2$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

7. $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = -\sqrt{2}$

② $x = \sqrt{2}$

③ $x = 0$

④ $x = 4 - \sqrt{2}i$

⑤ $x = 6$

8. 두 부등식 $2x-1 > 0$, $(x+1)(x-a) < 0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값의 범위가 $\frac{1}{2} < x < 3$ 이 되도록 하는 정수 a 의 값은? (단, $a > 1$)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

9. 좌표평면 위의 두 점 $A(3,1)$, $B(6,4)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 2 : 1 로 내분하는 점 P 와 외분하는 점 Q 사이의 거리는?

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

10. 다음 연립방정식이 $x = y = 0$ 이외의 해를 가질 때, k 의 값은?

$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + y = kx \end{cases}$$

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

11. 세 점 $P(-1, 4)$, $Q(3, 6)$, $R(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle PQR$ 의 외접원의 방정식은?

① $x^2 + y^2 - x - 2y - 3 = 0$

② $x^2 + y^2 + 2x - 1y - 10 = 0$

③ $x^2 + y^2 - 4x - 5y - 8 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 - 6x - 5y - 20 = 0$

12. 직선 $x + 3y - k = 0$ 이 원 $(x - 5)^2 + y^2 = 3$ 의 넓이를 이등분할 때, k 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 5

13. 다항식 $f(x)$ 를 $x + \frac{1}{3}$ 으로 나누었을 때, 몫과 나머지를 $Q(x)$, R 라고 한다. 이 때, $f(x)$ 를 $3x + 1$ 으로 나눈 몫과 나머지를 구하면?

- ① $Q(x)$, R ② $3Q(x)$, $3R$ ③ $3Q(x)$, R
④ $\frac{1}{3}Q(x)$, R ⑤ $\frac{1}{3}Q(x)$, $\frac{1}{3}R$

14. 복소수 α, β 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\overline{\alpha + \beta} = \overline{\alpha} + \overline{\beta}$

② $\overline{\alpha^n} = (\overline{\alpha})^n$

③ $\overline{\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)} = \frac{\overline{\beta}}{\overline{\alpha}}$ (단, $\alpha \neq 0$)

④ $\overline{(\overline{\alpha})} = \alpha$

⑤ $\alpha + \overline{\alpha} = \alpha\overline{\alpha}$ 이면 α 는 허수이다.

15. $y = -2x^2 + 4x + 3k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -4 만큼 평행이동시키면 최댓값 10 을 갖는다. 이 때, k 의 값을 구하면?

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

16. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, a, b, c 는 실수이다)

보기

㉠ $a > b$ 이면 $ac > bc$	㉡ $a > b$ 이면 $\frac{a}{c^2} > \frac{b}{c^2}$
㉢ $a > b$ 이면 $\frac{c^2}{a} > \frac{c^2}{b}$	㉣ $a > b$ 이면 $a^2 > b^2$

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉣
- ④ ㉠, ㉡
- ⑤ ㉡, ㉣

17. 부등식 $2[x]^2 - 9[x] + 9 < 0$ 을 만족하는 x 의 값의 범위는? (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수)

- ① $\frac{2}{3} < x < \frac{7}{2}$ ② $\frac{3}{2} < x \leq 3$ ③ $2 \leq x < 3$
④ $1 \leq x < 3$ ⑤ $1 \leq x \leq 4$

18. 다음 중 모든 실수 x 에 대하여 $x^2 - 6x + k > 0$ 이 항상 성립하도록 하는 실수 k 의 값이 아닌 것은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

19. 어부 김씨는 둘레 길이가 28 cm인 직사각형 모양의 양식장의 넓이를 48 m^2 이상이 되도록 지으려고 한다. 이 때 양식장의 한 변의 길이를 최대 얼마로 해야 하는가?

- ① 5 m ② 6 m ③ 7 m ④ 8 m ⑤ 9 m

20. 이차방정식 $x^2 - (a+1)x - 3 = 0$ 의 한 근은 1보다 크고, 다른 한 근은 1보다 작도록 하는 실수 a 의 값의 범위를 구하면?

① $a > -1$

② $a > -2$

③ $a > -3$

④ $a > -4$

⑤ $a > -5$