

1. 다음 중  $(x-y)^2(x+y)^2$ 을 전개한 식은?

①  $x^4 - y^4$

②  $x^2 - y^2$

③  $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$

④  $x^4 - x^2y^2 + y^4$

⑤  $x^4 - 4x^2y^2 + y^4$

**2.**  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 - 2x^2 - px + 2$ 가  $x - 2$ 로 나누어떨어지도록 상수  $p$ 의 값을 정하면?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 3

3.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a \geq 0, b < 0$

②  $a > 0, b > 0$

③  $a \geq 0, b > 0$

④  $a < 0, b < 0$

⑤  $a \leq 0, b < 0$

4. 이차함수  $y = x^2 - 2(k-3)x + 4$ 의 그래프가  $x$ 축과 서로 다른 두 점에서 만날 때, 상수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k < 1$

②  $1 < k < 3$

③  $k < 3$

④  $3 < k < 5$

⑤  $k < 1$  또는  $k > 5$

5.  $(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$  을 계산 하였을 때, 몫과 나머지의 합을 구하면?

①  $4x^2 - 6x + 1$

②  $4x^2 - 7x + 3$

③  $4x^2 - 4x + 5$

④  $4x^2 - 8x + 2$

⑤  $4x^2 - 6x + 7$

**6.**  $\frac{2x+1}{x^3-1} = \frac{a}{x-1} + \frac{bx+c}{x^2+x+1}$  가  $x \neq 1$ 인 모두 실수  $x$ 에 대해 항상

성립 하도록  $a, b, c$ 를 구할 때,  $a+b+c$ 의 값은?

① 2

② -2

③ 1

④ -1

⑤ 0

7. 다항식  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 6$ 을  $x - 2$ ,  $x - 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 각각  $a, b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

①  $-8$

②  $-2$

③  $-16$

④  $4$

⑤  $2$

8.  $x = \sqrt{3} + 2i$  ,  $y = \sqrt{3} - 2i$  일 때,  $x^2 + xy + y^2$  의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$  )

① 5

② 7

③  $2\sqrt{3} + 4i$

④ 12

⑤  $12 + 2\sqrt{3}i$



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

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

⑤  $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$

**10.**  $x$ 에 대한 일차방정식  $(a^2 + 3)x + 1 = a(4x + 1)$  의 해가 무수히 많을 때,  $a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

11.  $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ 을 풀면?

①  $x = -\sqrt{2}$

②  $x = \sqrt{2}$

③  $x = 0$

④  $x = 4 - \sqrt{2}i$

⑤  $x = 6$

12. 방정식  $x^6 - 1 = 0$ 의 해가 아닌 것은?

①  $-1$

②  $1$

③  $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$

④  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

⑤  $\frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$

**13.**  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 다음 식  $(3x^2 - x + 2)(4x^3 - 5x^2 + x + 1)^5$  을 전개했을 때, 계수들의 총합은?

① 4

② -32

③ -64

④ 32

⑤ 64

**15.** 다항식  $f(x)$ 를  $x + 1$ ,  $x + 2$ 로 나누었을 때의 나머지가 각각 3,  $-1$ 이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2 + 3x + 2$ 로 나눌 때의 나머지는?

①  $2x + 5$

②  $-3x$

③  $3x + 6$

④  $4x + 7$

⑤  $5x + 8$

**16.**  $(a^2 - 1)(b^2 - 1) - 4ab$ 를 인수분해하면?

①  $(ab - a + b - 1)(ab - a - b - 1)$

②  $(ab - a + b + 1)(ab - a - b + 1)$

③  $(ab + a - b + 1)(ab - a + b - 1)$

④  $(ab + a + b - 1)(ab - a - b - 1)$

⑤  $(ab + a + b + 1)(ab + a - b - 1)$



17.  $a, b, c$ 가 삼각형의 세 변의 길이를 나타낼 때,  $a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b) = 0$ 을 만족하는 삼각형 ABC는 어떤 삼각형인가?

①  $\angle B = 120^\circ$ 인 둔각삼각형

② 직각삼각형

③  $\angle B = 150^\circ$ 인 둔각삼각형

④ 이등변삼각형

⑤  $\angle A = 35^\circ$ 인 예각삼각형

18. 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm 인 직사각형에서 가로의 길이는  $x$ cm 만큼 줄이고, 세로의 길이는  $2x$ cm 만큼 길게 하여 얻은 직사각형의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라고 할 때,  $y$  를 최대가 되게 하는  $x$  의 값은?

①  $\frac{5}{2}$

②  $\frac{15}{2}$

③  $\frac{25}{2}$

④  $\frac{31}{5}$

⑤  $\frac{16}{5}$

**19.** 삼차방정식  $x^3 - 7x^2 + px + q = 0$ 의 한 근은  $3 + \sqrt{2}$ 이다. 유리수  $p, q$ 의 값을 구했을 때,  $p + q$ 의 값은?

① 6

② 10

③ -2

④ -1

⑤ 1

**20.** 삼차방정식  $x^3 = 1$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\omega^3 = 1$

②  $\omega^2 + \omega + 1 = 0$

③  $\omega^2 = \bar{\omega}$

④  $\omega^2 + \omega = -1$

⑤  $1 + \omega^2 + \omega^4 = 1$