

1. 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $x^2-3x+2=a+bx+cx(x-1)+dx(x-1)(x-2)$ 가 항상 성립할 때,  $a+b+c+d$ 의 값을 구하면? (단,  $a, b, c, d$ 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 두 실수  $x, y$ 에 대하여 등식  $(1+i)(x-yi) = 3+i$ 가 성립 할 때,  $2x+y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-1$

②  $1$

③  $3$

④  $5$

⑤  $7$

3.  $\frac{3+4i}{1+3i}$  를  $a+bi$  의 꼴로 나타 낼 때,  $a-b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 실수,  $i = \sqrt{-1}$  )

① 2

② -2

③ 1

④ -1

⑤ 0

4.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x + 1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x - 2$ 로 나누면 나누어떨어진다고 한다. 이 때,  $-3(m + n)$ 의 값은?

① 4              ② 8              ③ 12              ④ 14              ⑤ 18



5.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(m+3)x^2 - 4mx + 2m - 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 실수  $m$ 의 값의 합은?

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

6. 이차방정식  $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $4$

7. 함수  $y = \frac{6}{x^2 - 2x + 4}$  의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8.  $f(x) = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{30}$  일 때,  $f\left(\frac{1+i}{1-i}\right) + f\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ 의 값을 구하면?

① 1

② -1

③ -2

④ 2

⑤ 0



9.  $\overline{z-zi} = 1-i$ 를 성립시키는 복소수  $z$ 은?(단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수이다.)

①  $-i$

②  $0$

③  $i$

④  $\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i$

⑤  $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$

10.  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 - kx - 2k = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하자.  $\alpha^2 = 6 + 2\sqrt{5}$  (단,  $\alpha > 0$ )일 때, 유리수  $k$ 의 값은?

①  $-12$

②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $12$

11.  $x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 + (a+1)x^2 + 2ax + a = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 양수  $a$ 의 값과 그 때의 중근  $\alpha$ 의 값의 합  $a + \alpha$ 의 값을 구하면?

- ① 0              ② 1              ③ 2              ④ 3              ⑤ 4

**12.** 대학수학능력시험 수리탐구 의 문항 수는 30 개 이고 배점은 80 점 이다. 문항별 배점은 2 점, 3 점, 4 점 의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 2 점 짜리 문항은 최소 몇 문항이어야 하는가?

- ① 9                      ② 10                      ③ 11                      ④ 12                      ⑤ 13



13. 다음 식의 분모를 0으로 만들지 않는 모든 실수  $x$ 에 대하여 다음 식이 성립할 때,  $a_1 + a_2 + \cdots + a_{10}$ 의 값은?

$$\frac{1}{(x-1)(x-2)\cdots(x-10)}$$
$$= \frac{a_1}{x-1} + \frac{a_2}{x-2} + \cdots + \frac{a_{10}}{x-10}$$

- ① 0
- ② -1
- ③ 1
- ④ -10
- ⑤ 10

14.  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 14 (x > 0)$  일 때,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  의 값은?

① 36

② 44

③ 52

④ 68

⑤ 82

15. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나누면 몫이  $A(x)$ , 나머지가  $a$ 이고,  $x+2$ 로 나누면 몫이  $B(x)$ , 나머지가  $b$ 라고 한다. 이때,  $A(x)$ 를  $x+2$ 로 나눈 나머지를  $a, b$ 로 나타내면?

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

16.  $\frac{\bar{z}+1}{z} + \frac{z-1}{\bar{z}} = i$ 를 만족하는 복소수  $z$ 에 대하여  $z^2$ 의 값을 구하면?

①  $\pm 1$

②  $\pm 2i$

③  $\pm 2$

④  $\pm i$

⑤  $0$



17. 모든 실수  $x$ 에 대하여 이차함수  $y = x^2 - 2x + 2$ 의 그래프가 직선  $y = mx - 2$ 보다 위쪽에 있을 때, 실수  $m$ 의 값의 범위를 구하면?

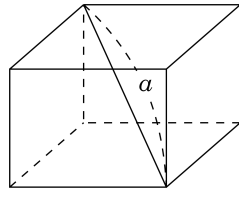
- ①  $-6 < m < 2$       ②  $-4 < m < 1$       ③  $-2 < m < 0$   
④  $2 < m < 5$       ⑤  $4 < m < 6$

18. 연립방정식 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 3 \\ x + y = 2 \\ y - z = a \end{cases}$$
가 실수해를 갖기 위한 실수  $a$ 의

값의 범위를  $\alpha \leq a \leq \beta$  라고 할 때,  $\alpha + \beta$  의 값은?

- ① -4      ② -2      ③ 0      ④ 2      ⑤ 4

19. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선의 길이가  $a$ 이고, 모든 모서리의 길이의 합이  $b$ 일 때, 이 직육면체의 겉넓이는?



- ①  $\frac{1}{16}b^2 - a^2$       ②  $\frac{1}{8}b^2 - a^2$       ③  $\frac{1}{4}b^2 - a^2$   
 ④  $\frac{1}{8}b^2 + a^2$       ⑤  $\frac{1}{16}b^2 + a^2$

20. 두 다항식  $x^2 - x + p$  와  $x^3 + x^2 + x + p + 3$  이 사차식의 최소공배수를 갖도록  $p$ 의 값을 정하면?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5