

1. $x + y + z = 3$, $xy + yz + zx = -1$ 일 때 $x^2 + y^2 + z^2$ 의 값을 구하면?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

2. $a^2 + b^2 + c^2 = 9$, $ab + bc + ca = 9$, $a + b + c$ 의 값은?

① $-3\sqrt{2}$

② $-2\sqrt{3}$

③ $\pm 3\sqrt{3}$

④ $\pm 3\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{6}$

3. 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 겹넓이는 52이고, 모서리의 길이의 합은 36이다. 이 상자의 대각선의 길이는?

① 5

② $\sqrt{29}$

③ $\sqrt{33}$

④ 6

⑤ $\sqrt{42}$

4. $a+b+c=0$, $a^2+b^2+c^2=1$ 일 때, $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

5. 세 모서리의 길이의 합이 22이고 대각선의 길이가 14인 직육면체의
겉넓이는?

① 144

② 196

③ 288

④ 308

⑤ 496

6. 다음 중에서 겹넓이가 22, 모든 모서리의 길이의 합이 24인 직육면체의 대각선의 길이는?

① $\sqrt{11}$

② $\sqrt{12}$

③ $\sqrt{13}$

④ $\sqrt{14}$

⑤ 유일하지 않다.

7. $a + b + c = 0$, $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ 일 때, $a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ 0

④ 1

⑤ 4

8. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 - x + b$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\begin{array}{r|cccc}
 k & 1 & a & -1 & b \\
 & & c & d & a \\
 \hline
 & 1 & 4 & 3 & 5
 \end{array}$$

① $a = 3$

② $b = 2$

③ $c = 1$

④ $d = 4$

⑤ $k = -1$

9. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 1$ 를 $x + 1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

k	1	a	b	1
		c	d	1
	1	3	-1	2

① $a = 3$

② $b = 2$

③ $c = -1$

④ $d = -3$

⑤ $k = -1$

10. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 - x + b$ 를 $x-3$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. $a + b + c + d + k$ 의 값을 구하면?

k	1	a	-1	b
		c	d	33
	1	4	11	37

- ① 19 ② 20 ③ 21 ④ 22 ⑤ 23

11. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + c$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. $i = 1$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 옳게 구한 것은?

$$\begin{array}{r|rrrr}
 1 & 1 & a & b & c \\
 & & d & e & f \\
 \hline
 & 1 & g & h & i
 \end{array}$$

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

12. 대각선의 길이가 28이고, 모든 모서리의 길이의 합이 176인 직육면체의 겹넓이를 구하려 할 때, 다음 중에서 사용되는 식은 ?

$$\textcircled{1} \quad (x-a)(x-b)(x-c) \\ = x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x - abc$$

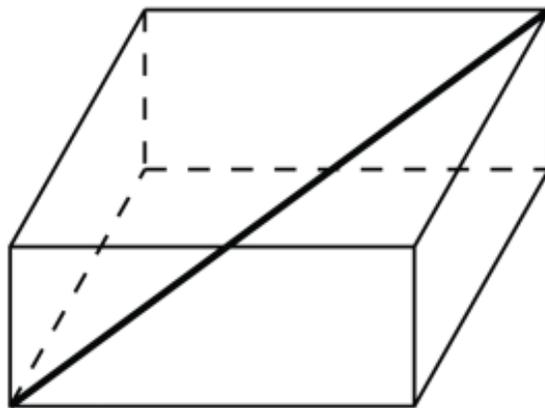
$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{2} \{ (a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 \} \\ = a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$$

$$\textcircled{3} \quad (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

$$\textcircled{4} \quad (x+a)(x+b)(x+c) \\ = x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x + abc$$

$$\textcircled{5} \quad (a+b+c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) \\ = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$$

13. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 3이고 겉넓이가 16, 부피가 6인 직육면체가 있다. 이 직육면체의 가로, 세로, 높이를 각각 a , b , c 라 할 때, $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값은?



① 12

② 18

③ 21

④ 23

⑤ 30

14. 세 실수 a, b, c 가 $a + b + c = 3$, $a^2 + b^2 + c^2 = 9$, $a^3 + b^3 + c^3 = 24$ 를 만족시킬 때, $a^4 + b^4 + c^4 + 1$ 의 값을 구하면?

① 69

② 70

③ 71

④ 72

⑤ 73