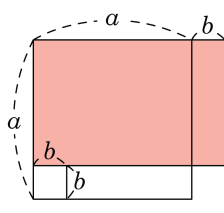


1. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내고 있는 곱셈공식은 무엇인가?



- ① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
④ $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
⑤ $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

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. 다음 등식이 x 에 대한 항등식일 때, $a - b + c$ 의 값은?

$$x^2 - 2x + 4 = a(x - 1)(x - 2) + bx(x - 2) + cx(x - 1)$$

- ① 8 ② 7 ③ 3 ④ 0 ⑤ -3

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. 등식 $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6 = (x + a)(x + b)(x + c)$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

6. 두 다항식 $x^3 + 1$, $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ 의 최대공약수를 구하면?

- ① x ② $x + 1$ ③ $x + 2$ ④ $x - 1$ ⑤ $x - 2$

7. 이차방정식 $x^2 + 2(k - 1)x + 4 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 상수 k 값들의 합은?

① 1 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 2

8. 이차방정식 $x^2 + (a+1)x + a - 5 = 0$ 의 두 실근을 β, β^2 이라 할 때, $a + \beta + \beta^2$ 의 값은?

① -3

② -1

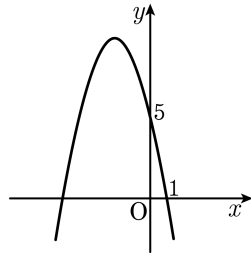
③ 0

④ 1

⑤ 3

9. 이차함수 $y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가
다음 그림과 같을 때, 이 그래프의 최댓값을
구하면?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



10. x 의 범위가 $1 \leq x \leq 2$ 일 때, 함수 $y = x^2 - x - 1$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

11. k 의 값에 관계없이 $(3k^2 + 2k)x - (k + 1)y - (k^2 - 1)z$ 의 값이 항상 1일 때, $x + y + z$ 의 값은?

① -3

② 0

③ 3

④ 6

⑤ 8

12. 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

- 13.** 다항식 $f(x)$ 를 $x-2$, $x+3$ 으로 나누었을 때의 나머지가 각각 1, -4 이다. $f(x)$ 를 x^2+x-6 으로 나누었을 때의 나머지를 $R(x)$ 라 할 때, $R(5)$ 의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

14. $(2^{48} - 1)$ 은 60 과 70 사이의 어떤 두 수로 나누어 떨어진다. 이 두 수는?

① 61, 63

② 61, 65

③ 63, 65

④ 63, 67

⑤ 67, 69

15. 최소공배수가 $x^3 - 3x + 2$ 이고, 최대공약수가 $x - 1$ 일 때, 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 합을 구하면?

① $2x^2 + x - 1$

② $2x^2 - x - 1$

③ $2x^2 - x + 1$

④ $x^2 - x - 2$

⑤ $x^2 - x + 2$

16. 두 이차식의 합이 $2x^2 - x - 6$ 이고, 최소공배수가 $x^3 + x^2 - 4x - 4$ 일 때, 두 이차식의 최대공약수는?

- ① $x - 1$ ② $x + 1$ ③ $x - 2$ ④ $x + 2$ ⑤ $x + 3$

17. 두 다항식 A, B 의 최대공약수 G 를 $A \circ B$, 최소공배수 L 을 $A \star B$ 로 나타내기로 할 때, 다음 계산 과정의 ㉠, ㉡, ㉢ 에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

$$\begin{aligned} A &= aG, B = bG \text{ (} a, b \text{ 는 서로소)} \\ A^2 \circ AB &= [\textcircled{a}], A^2 \circ B^2 = [\textcircled{b}] \\ \therefore (A^2 \circ AB) \star (A^2 \circ B^2) &= [\textcircled{d}] \end{aligned}$$

- ① A, G^2, A

② aG^2, G, A

③ A, AB, AG
- ④ aG^2, G^2, AG

⑤ G, G, AB

18. 실수 x, y 대하여 $\frac{x}{1+i} + \frac{y}{1-i} = 2-i$ 가 성립할 때, $2x+y$ 의 값은?

① 8

② 7

③ 5

④ 4

⑤ $\frac{9}{5}$

19. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 가 두 직선 $y = -2x + 1$, $y = 4x - 2$ 에 동시에 접할 때, 상수 a, b 의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

20. 함수 $f(x) = (x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x + 3) + 3x^2 - 6x$ 의 최솟값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2