

1. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(x - 4)^2 - (x - 5)(x - 3)$$

2. $(3x - 2)^2 + (x - 5)(x + 5)$ 를 간단히 하면?

① $10x^2 + 12x + 21$ ② $10x^2 + 12x - 21$ ③ $10x^2 - 12x - 21$

④ $10x^2 - 12x + 21$ ⑤ $x^2 - 12x - 21$

3. $(2x + a)^2$ 을 전개한 결과가 $4x^2 + 2bx + (b - 1)$ 일 때, 다음 중 옳지 않는 것은?

① $b = 2a$

② $a^2 = b - 1$

③ $(a - 1)^2 = 0$

④ $b^2 = 4b - 4$

⑤ $a + b = 2$

4. $(a + b)(a + b + 3) + 2$ 를 인수분해했을 때, 옳은 것은?

① $(a - b + 1)(a - b + 2)$

② $(a + b + 1)(a + b + 2)$

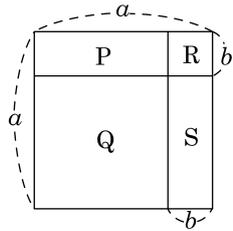
③ $(a - b + 1)(a + b + 2)$

④ $(a - b - 1)(a - b - 2)$

⑤ $(a + b - 1)(a + b - 2)$

5. $a + b = 2$, $a^2 + b^2 = 5$ 일 때, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ 의 값을 구하시오.

6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 a 인 정사각형을 네 부분으로 나눈 넓이를 각각 P, Q, R, S 라 할 때, $Q + R$ 을 a, b 로 나타낸 것은?



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

7. $4b - 2a + a^2 - 2ab$ 를 인수분해하여라.

8. 다음 중 $a^3 - 4a^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① $a - 4$

② a

③ a^2

④ a^3

⑤ $a^2(a - 4)$

9. $(x + y + 2)^2 - (x - y - 2)^2$ 을 인수분해하면?

① $2x(y + 2)$

② $4x(y - 2)$

③ $x(3y + 2)$

④ $4x(y + 2)$

⑤ $4y(x + 2)$

10. $(x+2-\sqrt{3})(x+2+\sqrt{3})$ 을 전개하였을 때 x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때,
 $a-b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 1

④ 0

⑤ $2\sqrt{3}$

11. $a + b + c = 0$, $abc = 5$ 일 때, $(a + b)(b + c)(c + a)$ 의 값을 구하여라.

12. $x^3 + \square = (x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ 에서 \square 안에 알맞은 수를 구하여라.

13. $a = \frac{4 - \sqrt{2}}{3}$, $b = \frac{4 + 2\sqrt{2}}{3}$ 일 때, $4a^2 + 4ab + b^2$ 의 값을 구하여라.

14. $f(x) = 4x + 2$, $g(x) = 6x^2 - 5x - 4$ 이고, $\frac{g(x)}{f(x)} = ax + b$ 로 나타내어질 때, $2ab$ 의 값은?

① -6

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 6

15. 다음 식이 성립하도록 양수 A, B, C 에 알맞은 수를 순서대로 바르게 나열한 것은?

$$(1) a^2 + 8a + A = (a + 4)^2$$

$$(2) x^2 + Bx + 9 = (x + C)^2$$

① 16, 6, 3

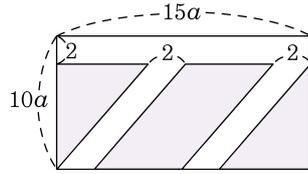
② 8, 6, 3

③ 16, 3, 6

④ 8, 3, 6

⑤ 6, 8, 3

16. 아래의 그림에서 가로 $15a$, 세로 $10a$ 인 직사각형모양의 땅에 폭이 2 인 일정한 길을 내었다. 길이 아닌 부분 (어두운 부분)의 넓이를 하나의 다항식으로 나타낸 것은?



- ① $10a^2 - 75a + 8$ ② $10a^2 - 70a + 4$ ③ $150a^2 - 45a + 8$
 ④ $150a^2 - 70a + 8$ ⑤ $150a^2 - 80a + 6$

17. $(2\sqrt{2} + 3)^{99}(2\sqrt{2} - 3)^{99}$ 의 값은?

① -2

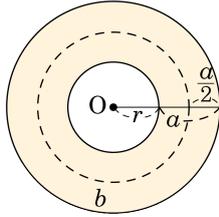
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

18. 아래 그림에서 어두운 부분의 넓이를 a, b 를 써서 나타내면? (b 는 점선의 원주의 길이)



- ① ab ② $2ab$ ③ πab ④ $2\pi ab$ ⑤ $\pi a^2 b^2$

19. $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2$ 가 성립할 때, $P = a\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) + b\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right) + c\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$ 을 간단히 하여라.

20. 두 다항식 $x^2 - 5x - a$, $2x^2 - x - b$ 의 공통인수가 $x - 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

21. $\frac{10^2}{26^2 + 40^2 + 49^2 - 16^2 - 30^2 - 39^2}$ 을 계산하여라.

- 22.** $x = 2^{34} + 1$, $y = 5^{36} + 1$ 일 때, 두 수의 곱 xy 는 a 자리의 수이다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

23. 기호 $\langle x \rangle$ 를 x 에 가장 가까운 정수라 정의하자. 이 때, $\langle \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} \rangle + \langle \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} \rangle$ 의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

24. $x = \sqrt{2} + 1$ 일 때, $\frac{|x|}{x - |x|} + \frac{2x + |x|}{|x|}$ 의 값을 바르게 구한 것은? (단, $|x|$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수이다.)

① $3\sqrt{2} + 4$

② $3\sqrt{2} - 4$

③ $4\sqrt{2} + 3$

④ $4\sqrt{2} - 3$

⑤ $2\sqrt{2} + 5$

25. $a = \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$, $b = \frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}$ 일 때, $a^2 + 3ab + b^2$ 의 값을 구하여라.