

확인학습문제

1. $x + \frac{1}{x} = 3\sqrt{5}$ 일 때, $5x^2 + \frac{5}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

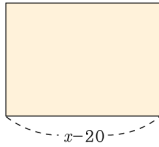
▶ 답:

▷ 정답: 215

해설

$$\begin{aligned} x^2 + \frac{1}{x^2} &= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \\ &= (3\sqrt{5})^2 - 2 \\ &= 45 - 2 \\ &= 43 \\ \therefore 5x^2 + \frac{5}{x^2} &= 5\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) \\ &= 5 \times 43 \\ &= 215 \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서 사각형의 넓이가 $x^2 - 16x - 80$ 일 때, 세로의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $x + 4$

해설

$$\begin{aligned} (\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이}) &= \\ (\text{직사각형의 넓이}) &= \\ (x-20)(x+4) &= x^2 - 16x - 80 \end{aligned}$$

3. $a = \sqrt{2} - 1$ 일 때, $a^2 + 4a + 4$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $3 + 2\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} a^2 + 4a + 4 &= (a + 2)^2 \\ &= (\sqrt{2} - 1 + 2)^2 \\ &= (\sqrt{2} + 1)^2 \\ &= 2 + 2\sqrt{2} + 1 \\ &= 3 + 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

4. 인수분해를 이용하여 $1.23 \times 552 - 1.23 \times 452$ 를 계산하면 $1.23 \times \square$ 이 된다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하면?

[배점 3, 하상]

- ① 80 ② 100 ③ 120
④ 140 ⑤ 160

해설

$$\begin{aligned} 1.23(552 - 452) &= 1.23 \times 100 \\ \therefore \square &= 100 \end{aligned}$$

5. $20^2 - 19^2$ 을 인수분해 공식을 이용하여 간단히 나타내어라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 39

해설

$$\begin{aligned} 20^2 - 19^2 &= (20 + 19)(20 - 19) \\ &= 39 \times 1 = 39 \end{aligned}$$

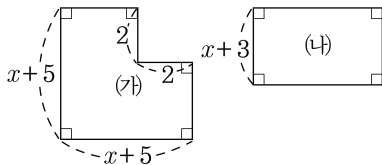
6. $x - y = \sqrt{5}$ 일 때, $x^2 - 2xy + y^2 + 2x - 2y - 3$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① $2\sqrt{5}$ ② $4\sqrt{5}$ ③ $1 + 2\sqrt{5}$
 ④ $2 + 2\sqrt{5}$ ⑤ $3 + 2\sqrt{5}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 - 2xy + y^2 + 2x - 2y - 3 \\ = (x - y)^2 + 2(x - y) - 3 \\ = (\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{5} - 3 = 2 + 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

7. 그림에서 두 도형 (가)와 (나)의 넓이는 같다. 도형 (나)의 세로의 길이를 $x + 3$ 라고 할 때 가로의 길이를 x 에 관한 식으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

- ① 2 ② $x + 2$ ③ $x + 3$
 ④ $x + 5$ ⑤ $x + 7$

해설

(가)의 넓이는 $(x + 5)^2 - 2^2 = (x + 5 - 2)(x + 5 + 2) = (x + 3)(x + 7)$ 이므로
 (나)의 가로의 길이는 $x + 7$ 이다.

8. 이차식 $x^2 + ax + b$ 를 인수분해 하는데 같은 x 항의 계수를 잘못 보고 $(x + 4)(x - 7)$ 으로 인수분해 하였고
 음은 상수항을 잘못 보고 $(x - 2)(x - 10)$ 으로 인수분해 하였다. 이 때, $a - b$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 10 ② 12 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

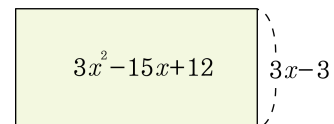
같이 푼 이차식은 $(x + 4)(x - 7)$ 이므로 $x^2 - 3x - 28$ 이고,
 x 항의 계수를 잘못 보았으므로 상수항은 -28 이다.

을이 푼 이차식은 $(x - 2)(x - 10)$ 이므로 $x^2 - 12x + 20$ 이고,
 상수항을 잘못 보았으므로 x 항의 계수는 -12 이다.

$$\therefore a = -12, b = -28$$

$$\therefore a - b = -12 - (-28) = 16$$

9. 넓이가 다음과 같은 직사각형의 세로의 길이가 $3x - 3$ 일 때, 가로의 길이를 x 에 대한 일차식으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

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

해설

$3x^2 - 15x + 12 = (3x - 3) \times A$ 이므로 $A = x - 4$ 이다.

10. $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= (a + b)^2 - 2ab \\ &= (\sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2})^2 \\ &\quad - 2(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \\ &= (2\sqrt{3})^2 - 2 \times (3 - 2) \\ &= 12 - 2 \\ &= 10 \end{aligned}$$

11. $x + y = 5$, $xy = -4$ 일 때, $(x - y)^2$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 41

해설

$$\begin{aligned} (x - y)^2 &= (x + y)^2 - 4xy \\ &= 5^2 - 4 \times (-4) \\ &= 25 + 16 \\ &= 41 \end{aligned}$$

12. $a - b = 4$, $ab = -2$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= (a - b)^2 + 2ab \\ &= 4^2 + 2 \times (-2) \\ &= 16 - 4 \\ &= 12 \end{aligned}$$

13. $x = \sqrt{2} - 4$ 일 때, $x^2 - 4x + 4$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $38 - 12\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 4 &= (x - 2)^2 \\ &= (\sqrt{2} - 4 - 2)^2 \\ &= (\sqrt{2} - 6)^2 \\ &= 2 - 12\sqrt{2} + 36 \\ &= 38 - 12\sqrt{2} \end{aligned}$$

14. $a = \sqrt{3} - 4$, $b = 2 + \sqrt{3}$, $c = 3 - \sqrt{3}$ 일 때, $a^2 - ab + ac - bc$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} & (\text{준식}) \\ &= a(a-b) + c(a-b) \\ &= (a-b)(a+c) \\ &= (\sqrt{3}-4-2-\sqrt{3})(\sqrt{3}-4+3-\sqrt{3}) \\ &= (-6) \times (-1) \\ &= 6 \end{aligned}$$

15. $\frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$ 을 계산하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2})} \\ &= \frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{5 - 2} \\ &= \sqrt{5} + \sqrt{2} \end{aligned}$$

16. $a - 2b = 3$ 일 때, $a^2 - 3a + 4b^2 + 6b - 4ab + 2$ 의 값을 계산하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} & a^2 - 4ab + 4b^2 - 3a + 6b + 2 \\ &= (a - 2b)^2 - 3(a - 2b) + 2 \\ &= 3^2 - 3 \times 3 + 2 = 2 \end{aligned}$$

17. $x = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$ 일 때, $(x-1)^2 + 6(x-1) + 5$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{5} - 2 \\ (x-1+1)(x-1+5) &= x(x+4) \\ &= (\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2) \\ &= 1 \end{aligned}$$

18. $a = \sqrt{3} - 1, b = \sqrt{3} + 1$ 일 때, $\frac{2a}{b} - \frac{2b}{a}$ 을 계산하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-4\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} ab &= (\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1) = 3 - 1 = 2 \\ a + b &= (\sqrt{3} - 1) + (\sqrt{3} + 1) = 2\sqrt{3} \\ a - b &= (\sqrt{3} - 1) - (\sqrt{3} + 1) = -2 \\ \therefore \frac{2a}{b} - \frac{2b}{a} &= \frac{2a^2 - 2b^2}{ab} = \frac{2(a+b)(a-b)}{ab} \\ &= \frac{2(2\sqrt{3})(-2)}{2} = -4\sqrt{3} \end{aligned}$$

19. $\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 x 라고 할 때, $(x+1)^2 + (x+1) - 2$ 의 값을 구하여라.
[배점 4, 중중]

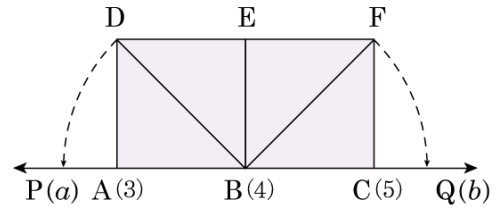
▶ 답 :

▶ 정답 : $1 + \sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{3} \text{의 소수 부분은 } \sqrt{3} - 1 \text{ 이므로} \\ x &= \sqrt{3} - 1 \Rightarrow x + 1 = \sqrt{3} \\ \text{따라서,} \\ (\text{준식}) &= (\sqrt{3})^2 + \sqrt{3} - 2 \\ &= 3 + \sqrt{3} - 2 \\ &= 1 + \sqrt{3} \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은 정사각형 ABED, BCFE 에서 $\overline{BD} = \overline{BP}$, $\overline{BF} = \overline{BQ}$ 인 점 P, Q 를 수직선 위에 잡을 때, 점 P(a), Q(b) 에 대하여, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $16\sqrt{2}$ ② $-16\sqrt{2}$
③ $20 + 16\sqrt{2}$ ④ $20 - 16\sqrt{2}$
⑤ $-20 - 16\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} a &= 4 - \sqrt{2}, b = 4 + \sqrt{2} \\ a^2 - b^2 &= (a+b)(a-b) \\ &= 8 \times (-2\sqrt{2}) \\ &= -16\sqrt{2} \end{aligned}$$

21. 인수분해 공식을 이용하여 $2 \times 20^2 - 2 \times 40 + 2$ 를 계산할 때, 이용된 공식을 다음 보기 중에서 모두 고르면?

- ㉠ $ma + mb = m(a + b)$
 ㉡ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
 ㉢ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
 ㉤ $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

[배점 4, 중중]

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢
 ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

$$\begin{aligned} 2 \times 20^2 - 2 \times 40 + 2 \\ &= 2(20^2 - 40 + 1) \rightarrow ma + mb = m(a + b) \\ &= 2(20^2 - 2 \times 20 \times 1 + 1^2) \\ &= 2(20 - 1)^2 \rightarrow a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \\ &= 2 \times 19^2 \end{aligned}$$

22. $x = \frac{-1}{\sqrt{3}-2}$, $y = \frac{-1}{\sqrt{3}+2}$ 일 때, $\frac{x^2 - y^2}{xy}$ 의 값은?
 [배점 4, 중중]

- ① $-8\sqrt{3}$ ② $-4\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$
 ④ $1 + 2\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} x &= \frac{-1}{\sqrt{3}-2} = \frac{-(\sqrt{3}+2)}{(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)} = \frac{-(\sqrt{3}+2)}{3-4} = \sqrt{3}+2 \\ y &= \frac{-1}{\sqrt{3}+2} = \frac{-(\sqrt{3}-2)}{(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)} = \frac{-(\sqrt{3}-2)}{3-4} = \sqrt{3}-2 \\ \text{따라서 } x+y &= 2\sqrt{3}, x-y=4, xy=-1 \text{ 이므로} \\ \frac{x^2 - y^2}{xy} &= \frac{(x+y)(x-y)}{xy} = \frac{2\sqrt{3} \times 4}{-1} = -8\sqrt{3} \end{aligned}$$

23. $x + y = \sqrt{3}$, $x - y = \sqrt{2}$ 일 때, $x^2 - y^2 + 4x - 4y$ 의 값을 구하면?
 [배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{6} + 4\sqrt{2}$ ② $\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$
 ③ $2\sqrt{6} + \sqrt{2}$ ④ $3\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$
 ⑤ $4\sqrt{6} - 5\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 + 4x - 4y \\ &= (x+y)(x-y) + 4(x-y) \\ &= (x-y)(x+y+4) \\ &= \sqrt{2}(\sqrt{3}+4) \\ &= \sqrt{6} + 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

24. $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?
[배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{2}$
④ $-\sqrt{6}$ ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 &= (x + y)(x - y) \\ &= \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2} \right) \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2} \right) \\ &= \left(\frac{2\sqrt{3}}{2} \right) \times \left(\frac{2\sqrt{2}}{2} \right) \\ &= \sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{6} \end{aligned}$$

25. 신의는 한 변의 길이가 각각 x cm, y cm 인 정사각형 모양의 생일 카드를 만들었다. 이 두 카드의 둘레의 길이의 차가 24cm 이고 넓이의 차가 150cm^2 일 때, 두 카드의 둘레의 길이의 합을 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① 6cm ② 25cm ③ 50cm
④ 100cm ⑤ 150cm

해설

$$\begin{aligned} 4x - 4y &= 24 \text{ 이므로 } x - y = 6 \\ x^2 - y^2 &= 150 \text{ 이므로 } (x + y)(x - y) = 150 \\ x + y &= 25 \\ \therefore 4x + 4y &= 100 \end{aligned}$$

26. $a - b = \sqrt{3} + 2$ 일 때, $a^2 + b^2 - 2ab - 4a + 4b + 4$ 의 값은?
[배점 5, 중상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= (a - b)^2 - 4(a - b) + 4 \\ &= (\sqrt{3} + 2)^2 - 4(\sqrt{3} + 2) + 4 \\ &= 7 + 4\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 8 + 4 \\ &= 3 \end{aligned}$$

27. $x + \frac{1}{x} = 4$ 일 때, $x - \frac{1}{x}$ 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?
[배점 5, 중상]

- ① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $-2\sqrt{3}$
④ $-3\sqrt{3}$ ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 &= x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 4^2 \\ x^2 + \frac{1}{x^2} &= 16 - 2 = 14 \\ \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 &= x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 14 - 2 = 12 \\ x - \frac{1}{x} &= \pm\sqrt{12} = \pm 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

28. $\sqrt{18}$ 의 소수 부분을 a , $2\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 b 라 할 때, $\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b}$ 의 값을 구하면?
[배점 5, 중상]

① 13 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

해설

$$\begin{aligned} 4 < \sqrt{18} < 5 \text{ 이므로 } a &= \sqrt{18} - 4 \\ 4 < \sqrt{20} < 5 \text{ 이므로 } b &= 4 \\ a + b &= \sqrt{18} \\ (\text{준식}) \quad \frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b} &= \frac{a(a^2 - b^2) + b(a^2 - b^2)}{a - b} \\ &= \frac{a(a + b)(a - b) + b(a + b)(a - b)}{a - b} \\ &= \frac{(a + b)(a + b)(a - b)}{a - b} \\ &= (a + b)^2 \\ &= 18 \end{aligned}$$

29. 다음 자연수 중 $3^{16} - 1$ 을 나누어 떨어지게 하는 수가 아닌 것은?
[배점 5, 중상]

① 2 ② 4 ③ 5 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} 3^{16} - 1 &= (3^8 - 1)(3^8 + 1) \\ &= (3^4 - 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \\ &= (3^2 - 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \\ &= (3 - 1)(3 + 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \\ &= 2 \times 4 \times 10 \times 82 \times 6562 \end{aligned}$$

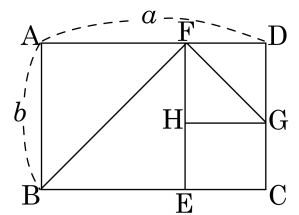
30. $f(x) = 4x + 2$, $g(x) = 6x^2 - 5x - 4$ 이고, $\frac{g(x)}{f(x)} = ax + b$ 로 나타내어질 때, $2ab$ 의 값은?
[배점 5, 중상]

① -6 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} \frac{g(x)}{f(x)} &= \frac{6x^2 - 5x - 4}{4x + 2} = \frac{(2x + 1)(3x - 4)}{2(2x + 1)} = \\ \frac{3x - 4}{2} &= \frac{3}{2}x - 2 \\ \frac{3}{2}x - 2 &= ax + b \text{ 이므로 } a = \frac{3}{2}, b = -2 \\ \therefore 2ab &= 2 \times \frac{3}{2} \times (-2) = -6 \end{aligned}$$

31. 다음 그림에서 $\square ABEF$ 와 $\square FHGD$ 가 정사각형 일 때, 사각형 HECG 의 넓이를 a , b 에 관한 식으로 나타낸 후 인수분해하면 $(a - b)(ta + sb)$ 이다. $t + s$ 의 값을 구하시오.
[배점 5, 중상]



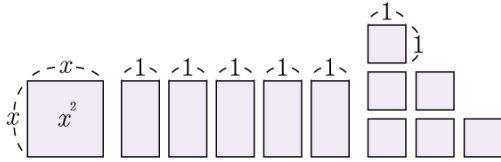
▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

사각형 ABEF, EGHD 는 정사각형이므로 $\overline{HE} = b - (a - b) = 2b - a$, $\overline{EC} = a - b$
남은 사각형의 넓이는 $(2b - a)(a - b)$ 이다.
따라서 $t = -1$, $s = 2$ 이므로 $t + s = 1$ 이다.

32. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형 한 개와, 두 변의 길이가 각각 $x, 1$ 인 직사각형 5개, 한 변의 길이가 1인 정사각형 6개를 재배열하여 직사각형 한 개를 만들려한다. 이 직사각형의 가로의 길이를 a , 세로의 길이를 b 라 할 때, $(a+b)^2$ 의 값은 얼마가 되는가?



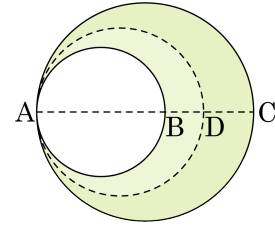
[배점 5, 중상]

- ① $x^2 + 5x + 6$ ② $(2a + b)^2$
 ③ $4x^2 + 20x + 25$ ④ $(4a + b)^2$
 ⑤ 25

해설

한 변이 x 인 정사각형 한 개의 넓이: x^2
 세로, 가로가 각각 $x, 1$ 인 직사각형 5개의 넓이: $5x$
 한 변의 길이가 1인 정사각형 6개의 넓이: 6
 따라서 직사각형의 넓이는 $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$ 이다.
 가로 길이를 $x + 3 = a$, 세로 길이를 $x + 2 = b$ 라 하면
 $(a + b)^2 = (x + 3 + x + 2)^2 = (2x + 5)^2 = 4x^2 + 20x + 25$

33. 다음 그림의 두 원은 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 원이고, D는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{BD} = y$, $\overline{AD}$ 를 지름으로 하는 원의 반지름의 길이를 x 라고 할 때, 어두운 부분의 넓이를 x, y 에 대한 문자로 나타내면?



[배점 5, 중상]

- ① $2\pi xy$ ② πxy
 ③ $2\pi x^2 y$ ④ πxy^2
 ⑤ $\pi (2x^2 + y)$

해설

$\overline{AC} = 2x + y$, $\overline{AB} = 2x - y$
 따라서 어두운 부분의 넓이는 $\pi \left(\frac{2x + y}{2} \right)^2 - \pi \left(\frac{2x - y}{2} \right)^2 = 2\pi xy$

34. $\sqrt{59^2 - 118 - 59 + 60}$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 상하]

▶ 답:

▶ 정답: 58

해설

$59 = t$ 로 치환하면
 $\sqrt{59^2 - 118 - 59 + 60} = \sqrt{t^2 - 2t - t + (t + 1)}$
 $= \sqrt{t^2 - 2t + 1}$
 $= \sqrt{(t - 1)^2}$
 $= |t - 1| = |59 - 1| = 58$

35. 집합 $A = \{a^3, b^3, c^3\}$, $B = \{0, abc, 2abc\}$ 는 실수 집합 R 에 대하여 $A \subset R$, $B \subset R$ 이고 $A = B$ 할 때, $\frac{2b}{a} + \frac{c}{2b} + \frac{2a}{c}$ 값을 구하여라. (단, $a + b + c \neq 0$)
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{2}$

해설

$A = B$ 이므로

$$a^3 + b^3 + c^3 = abc + 2abc = 3abc$$

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$$

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$$

$$= \frac{1}{2}(a+b+c) \{ (a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 \} =$$

0 이고, 이때 a, b, c 는 실수이고 $a + b + c \neq 0$ 이므로

$$\therefore a = b = c$$

$$\therefore \frac{2b}{a} + \frac{c}{2b} + \frac{2a}{c} = \frac{9}{2}$$