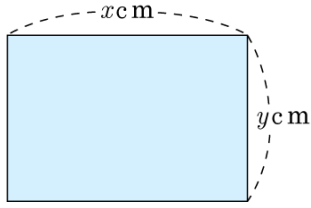


확인학습문제

1. 길이가 10 **cm** 인 끈으로
가로의 길이가 x **cm**, 세
로의 길이가 y **cm** 인 직
사각형을 만들었다. y 를
 x 에 관한 식으로 나타내
고, $x = 3$ 일 때, 세로의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

- ▶ 답 :
▶ 답 :
▷ 정답 : $y = -x + 5$
▷ 정답 : 2 **cm**

해설

(직사각형의 둘레의 길이) =
 $2\{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$ 이므로
 $10 = 2(x + y)$
양변을 2 로 나누면 $x + y = 5$
 x 를 우변으로 이항하면 $y = -x + 5$
 $x = 3$ 일 때, $y = -x + 5 = -3 + 5 = 2$ (**cm**)

2. $2a + b$ 의 3 배에서 어떤 식 A 의 2 배를 빼면 $2a + 13b$
가 된다고 한다. 어떤 식 A 를 구하여라.

[배점 2, 하중]

- ▶ 답 :
▷ 정답 : $2a - 5b$

해설

$3(2a + b) - 2A = 2a + 13b$
 $2A = 6a + 3b - 2a - 13b$
 $2A = 4a - 10b$
 $\therefore A = 2a - 5b$

3. $a = 3x - 5y$, $b = x - 4y$ 일 때, $(5a - 3b) - 2(2a + b)$ 를
 x , y 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 하상]

- ▶ 답 :
▷ 정답 : $-2x + 15y$

해설

$$\begin{aligned}(5a - 3b) - 2(2a + b) &= a - 5b \\ &= 3x - 5y - 5(x - 4y) \\ &= -2x + 15y\end{aligned}$$

4. $2x + 3y = x - y + 1$ 을 x 에 관하여 풀어라.

[배점 3, 하상]

- ▶ 답 :
▷ 정답 : $x = -4y + 1$

해설

$$2x - x = -y - 3y + 1, x = -4y + 1$$

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

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

해설

$$\begin{aligned}\frac{x}{y} &= \frac{2}{3}, x = \frac{2}{3}y \\ \therefore \frac{-2x + 3y}{3x - y} &= \frac{-2 \times \frac{2}{3}y + 3y}{2y - y} = \frac{\frac{5}{3}y}{y} = \frac{5}{3}\end{aligned}$$

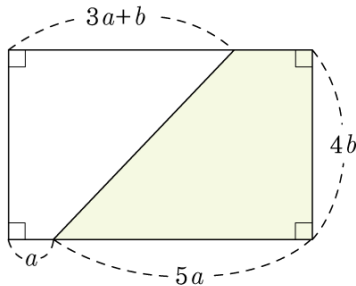
6. $x+3y=2x+y$ 일 때, $\frac{2x}{y}$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} x+3y &= 2x+y, \quad x=2y \\ \therefore \frac{2x}{y} &= \frac{4y}{y} = 4 \text{이다.} \end{aligned}$$

7. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이 S 를 a , b 에 관한 식으로 나타낸 것은?



[배점 3, 하상]

- ① $S = 16ab - b^2$ ② $S = 16ab - 2b^2$
 ③ $S = 16ab - 3b^2$ ④ $S = 16ab - 4b^2$
 ⑤ $S = 16ab - 5b^2$

해설

$$\begin{aligned} \text{색칠한 사다리꼴의 윗변의 길이는} \\ a+5a-(3a+b) &= 3a-b \\ \therefore S &= \frac{1}{2} \{ (3a-b) + 5a \} \times 4b = \frac{1}{2} (8a-b) \times 4b \\ &= (8a-b) \times 2b = 16ab - 2b^2 \end{aligned}$$

8. 윗변의 길이가 a , 아랫변의 길이가 b , 높이가 h 인 사다리꼴의 넓이를 S 라 할 때, $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ 이다. 이 식을 a 에 관하여 풀면? [배점 3, 하상]

- ① $a = \frac{2S}{h} - b$ ② $a = 2S - \frac{b}{h}$
 ③ $a = \frac{1}{2}(Sh - b)$ ④ $a = \frac{2S - b}{h}$
 ⑤ $a = \frac{2S}{b+h}$

해설

$$\begin{aligned} \text{주어진 식의 양변에 } \frac{2}{h} \text{를 곱하면} \\ S \times \frac{2}{h} &= a+b \\ \therefore a &= \frac{2S}{h} - b \end{aligned}$$

9. $A = 2x - y$, $B = -x + 2y$ 일 때, $2A - 3B$ 를 계산한 식은? [배점 3, 하상]

- ① $x + 4y$ ② $x - 8y$ ③ $7x + 4y$
 ④ $7x - 8y$ ⑤ $7x + 2y$

해설

$$\begin{aligned} 2A - 3B &= 2(2x - y) - 3(-x + 2y) \\ &= 7x - 8y \end{aligned}$$

10. 아버지의 나이가 영수의 2 배이고, 영수는 어머니보다 22 살이 적다. 어머니의 나이를 x 일 때, 아버지의 나이를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $2x - 44$

해설

$$(\text{아버지의 나이}) = (\text{영수의 나이}) \times 2 \dots \textcircled{1}$$

$$(\text{영수의 나이}) = (\text{어머니의 나이}) - 22 \dots \textcircled{2}$$

어머니의 나이를 x 라 하면 영수의 나이는 $x - 22$ 이다.

① 의 식에 영수의 나이 $x - 22$ 를 대입하면
 $(\text{아버지의 나이}) = (x - 22) \times 2 = 2x - 44$ 이다.

11. 다음 식 중 나머지 넷과 다른 하나는?

[배점 3, 중하]

① $V = a(1 + \frac{t}{273})$

② $273V - 273a = at$

③ $a = \frac{273V - at}{273}$

④ $\frac{at}{a - V} = 273$

⑤ $t = \frac{273V - 273a}{a}$

해설

$$V = a(1 + \frac{t}{273})$$

$$V = a + \frac{at}{273}$$

$$273V = 273a + at$$

$$\therefore 273V - 273a = at$$

$$273a = 273V - at$$

$$\therefore a = \frac{273V - at}{273}$$

$$273V - 273a = at$$

$$\therefore t = \frac{273V - 273a}{a}$$

$$273V = 273a + at$$

$$273V - 273a = at$$

$$273(V - a) = at$$

$$\therefore 273 = \frac{at}{V - a}$$

12. 다음 보기는 $vt = s + a$ 를 [] 안의 문자에 관하여 풀 것이다. 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $s = vt + a [s]$ ㉡ $a = vt - s [a]$
 ㉢ $v = \frac{s+a}{t} [v]$ ㉣ $t = \frac{v}{s+a} [t]$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: ㉠, ㉢

해설

㉠ $vt = s + a$
 $\therefore s = vt - a$
 ㉡ $vt = s + a$
 $\therefore a = vt - s$
 ㉢ $vt = s + a$
 $\therefore v = \frac{s+a}{t}$
 ㉣ $vt = s + a$
 $\therefore t = \frac{s+a}{v}$

13. $5x - 2y = -4x + y - 3$ 일 때, $5x - 2y + 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

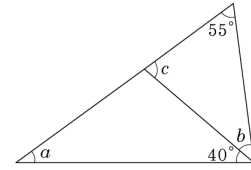
▶ 답:

▶ 정답: $-x + 3$

해설

$5x - 2y = -4x + y - 3$ 을 변형하면
 $3y = 9x + 3, y = 3x + 1$
 $5x - 2y + 5 = 5x - 2(3x + 1) + 5$
 $= 5x - 6x - 2 + 5$
 $= -x + 3$

14. 다음 삼각형에서 a 를 b 에 관한 식으로 나타내어라.



[배점 3, 중하]

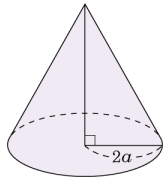
▶ 답:

▶ 정답: $85^\circ - b$

해설

$a + (40^\circ + b) + 55^\circ = 180^\circ$
 $a + b = 85^\circ$
 $\therefore a = 85^\circ - b$

15. 다음과 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $2a$, 원뿔의 부피가 $(24a^3b - 20a^2b)\pi$ 라고 한다. $a = 2$, $b = 3$ 일 때, 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = (24a^3b - 20a^2b)\pi$$

$$(\text{밑넓이}) = \pi(2a)^2 = 4\pi a^2$$

$$(24a^3b - 20a^2b)\pi = \frac{4\pi a^2}{3} \times h$$

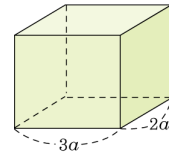
$$h = (24a^3b - 20a^2b)\pi \times \frac{3}{4\pi a^2}$$

$$h = (6ab - 5b) \times 3$$

$$\therefore h = 18ab - 15b \quad a = 2, b = 3 \text{ 일 때, } 18ab - 15b =$$

$$18 \times 2 \times 3 - 15 \times 3 = 108 - 45 = 63$$

16. 다음과 그림과 같이 밑면의 가로 길이가 $3a$, 세로 길이가 $2a$ 인 직육면체의 부피가 $18a^3 - 15a^2b$ 라고 한다. $a = 6$, $b = 4$ 일 때, 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{부피}) = 18a^3 - 15a^2b$$

$$(\text{밑넓이}) = 3a \times 2a = 6a^2$$

$$18a^3 - 15a^2b = 6a^2 \times h$$

$$h = \frac{18a^3 - 15a^2b}{6a^2} = 3a - \frac{5}{2}b$$

$$\therefore h = 3a - \frac{5}{2}b$$

$$3 \times 6 - \frac{5}{2} \times 4 = 18 - 10 = 8$$

$$\therefore h = 8$$

17. $x + \frac{1}{y} = 1$, $y + \frac{1}{2z} = 1$ 일 때, $z + \frac{1}{2x}$ 의 값은?
[배점 4, 중중]

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

해설

$$\begin{aligned} x + \frac{1}{y} = 1, y + \frac{1}{2z} = 1 \text{ 을 } x \text{ 와 } z \text{ 를 } y \text{ 에 관하여 풀면, } x &= \frac{y-1}{y}, z = \frac{1}{2(1-y)} \\ z + \frac{1}{2x} \text{ 에 대입하면} \\ z + \frac{1}{2x} &= \frac{1}{2(1-y)} + \frac{y}{2(y-1)} \\ &= \frac{1}{2(1-y)} - \frac{y}{2(1-y)} \\ &= \frac{1-y}{2(1-y)} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

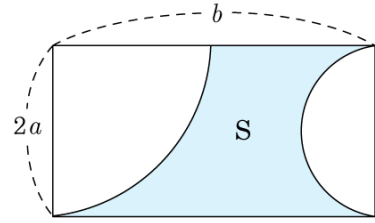
18. $a : b = 3 : 2$, $b : c = 1 : 2$ 일 때, $\frac{6a+5b-c}{3a+4b}$ 의 값은?
[배점 4, 중중]

- ① $\frac{9}{2}$ ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{19}{11}$ ④ $\frac{24}{17}$ ⑤ $\frac{27}{19}$

해설

$$\begin{aligned} 3b = 2a, c = 2b \text{ 이므로 } a &= \frac{3}{2}b, c = 2b \\ \therefore \frac{6a+5b-c}{3a+4b} &= \frac{(9+5-2)b}{\left(\frac{9}{2}+4\right)b} = \frac{12}{\frac{17}{2}} = \frac{24}{17} \end{aligned}$$

19. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, a , b 와 S 사이의 관계식을 구하여 b 에 관하여 풀면? (단, S 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



[배점 4, 중중]

- ① $b = \frac{S}{2a} + \frac{1}{4}\pi a$ ② $b = \frac{S}{2a} + \frac{1}{2}\pi a$
③ $b = \frac{S}{2a} + \frac{3}{4}\pi a$ ④ $b = \frac{S}{2a} + \pi a$
⑤ $b = \frac{S}{2a} + \frac{5}{4}\pi a$

해설

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

20. $x = 0.\dot{4}$ 일 때, $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = \frac{a}{b}$ 에서 $a + b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 14

해설

$$\begin{aligned} x = 0.\dot{4} &= \frac{4}{9} \text{ 이고} \\ 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} &= 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{-1}{x-1} = \frac{a}{b} \text{ 이다. } \therefore \\ \frac{-1}{x-1} &= \frac{-1}{\frac{4}{9}-1} = \frac{9}{5} \\ \therefore a+b &= 5+9=14 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

21. $x = \frac{1}{4}$, $y = -\frac{2}{7}$ 일 때, $\frac{6x^2y - 15xy^2}{3x^2y^2}$ 의 값은?
[배점 4, 중중]

- ① -27 ② -13 ③ 13
④ 18 ⑤ 27

해설

$$\begin{aligned}\frac{6x^2y - 15xy^2}{3x^2y^2} &= \frac{2}{y} - \frac{5}{x} = \frac{2}{-\frac{2}{7}} - \frac{5}{\frac{1}{4}} \\ &= -\frac{14}{2} - 20 \\ &= -7 - 20 = -27\end{aligned}$$

22. $x = -3$ 일 때, 다음 식의 값은?

$$6x + 2x(x - 2) - 4x^2 \div 2x + x \times (-3x)$$

[배점 4, 중중]

- ① -9 ② -6 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned}6x + 2x(x - 2) - 4x^2 \div 2x + x \times (-3x) \\ &= 6x + 2x^2 - 4x - 2x - 3x^2 \\ &= -x^2 = -(-3)^2 = -9\end{aligned}$$

23. $-x + 2y + 2 = 3y - 1$ 일 때, $2x - y + 3$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?
[배점 4, 중중]

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

해설

$-x + 2y + 2 = 3y - 1$ 을 y 로 정리하면 $y = -x + 3$
주어진 식에 대입하면

$$2x - y + 3 = 2x - (-x + 3) + 3 = 3x$$

24. $A = \frac{3x - y}{2}$, $B = \frac{x + y + 1}{3}$ 일 때, $4A + 9B - 5$ 를 x , y 를 사용하여 나타내면?
[배점 4, 중중]

- ① $9x + y - 2$ ② $9x - y - 2$
③ $9x + y + 2$ ④ $9x - y + 2$
⑤ $-9x + y - 2$

해설

$A = \frac{3x - y}{2}$, $B = \frac{x + y + 1}{3}$ 를 $4A + 9B - 5$ 에 대입하면

$$\begin{aligned}4A + 9B - 5 \\ &= 4 \times \frac{3x - y}{2} + 9 \times \frac{x + y + 1}{3} - 5 \\ &= 2(3x - y) + 3(x + y + 1) - 5 \\ &= 6x - 2y + 3x + 3y + 3 - 5 \\ &= 9x + y - 2\end{aligned}$$

25. $xyz \neq 0$, $xy = a$, $yz = b$, $zx = c$ 일 때, $x^2 + y^2 + z^2$ 의 값을 a, b, c 에 관하여 바르게 나타낸 것은?

[배점 5, 중상]

- ① $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{b}$ ② $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{c} + \frac{ab}{a}$
 ③ $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{a}$ ④ $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{c}$
 ⑤ $\frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 y^2 z^2 &= abc \text{ 이고} \\ x^2 &= \frac{abc}{y^2 z^2} = \frac{abc}{b^2} = \frac{ac}{b} \\ y^2 &= \frac{abc}{x^2 z^2} = \frac{abc}{c^2} = \frac{ab}{c} \\ z^2 &= \frac{abc}{x^2 y^2} = \frac{abc}{a^2} = \frac{bc}{a} \\ \therefore x^2 + y^2 + z^2 &= \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} \end{aligned}$$

26. 2개의 반으로 구성된 어떤 학교의 2학년 학생들에 대해서 축구와 농구 중에 구기대회에 하고 싶은 운동을 조사했더니 5 : 4의 비율로 조사되었다. 1반에서 축구와 농구의 비가 8 : 7, 2반에서 축구와 농구의 비가 3 : 2이다. 다음 중 축구를 선택한 학생들에 대하여 2학년의 1반과 2반의 학생 비율을 $a : b$ 의 꼴로 나타낸 것은?

[배점 5, 중상]

- ① 3 : 2 ② 4 : 3 ③ 5 : 4
 ④ 9 : 6 ⑤ 16 : 9

해설

1반의 축구와 농구를 선택한 학생들의 비율 (축구):(농구) = 8 : 7
 2반의 (축구):(농구) = 3 : 2
 2학년 전체의 (축구):(농구) = 5 : 4 이므로 $8k + 3k' : 7k + 2k' = 5 : 4$, $k' = \frac{3}{2}k$
 따라서 1반과 2반의 축구를 선택한 학생 수는 각각 $8k$, $3k' = \frac{3}{2} \times 3k = \frac{9}{2}k$
 $\therefore$ (1반과 2반의 축구를 선택한 학생 수의 비) = $8 : \frac{9}{2} = 16 : 9$

27. 다음 식에서 P 의 값은? (단, $a \neq b \neq c$)

$$P = \frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

[배점 5, 중상]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} P &= \frac{-a}{(a-b)(c-a)} + \frac{-b}{(b-c)(a-b)} + \frac{-c}{(c-a)(b-c)} \\ &= \frac{-a(b-c) - b(c-a) - c(a-b)}{(a-b)(b-c)(c-a)} \\ &= \frac{-ab + ac - bc + ab - ac + bc}{(a-b)(b-c)(c-a)} = 0 \end{aligned}$$

28. 다음 식에서 P 의 값을 구하여라. (단, $a \neq b \neq c$)

$$P = \frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned} P &= \frac{-a}{(a-b)(c-a)} + \frac{-b}{(b-c)(a-b)} + \frac{-c}{(c-a)(b-c)} \\ &= \frac{-a(b-c) - b(c-a) - c(a-b)}{(a-b)(b-c)(c-a)} \\ &= \frac{-ab + ac - bc + ab - ac + bc}{(a-b)(b-c)(c-a)} = 0 \end{aligned}$$

29. $abc = -1$ 일 때, $\frac{a}{ab+a-1} + \frac{b}{bc+b+1} - \frac{c}{ca-c-1}$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} &\frac{a}{ab+a-1} + \frac{b}{bc+b+1} - \frac{c}{ca-c-1} \\ &= \frac{a}{ab+a-1} + \frac{b}{a(bc+b+1)} - \frac{abc}{ab(ca-c-1)} \\ &= \frac{a}{ab+a-1} + \frac{abc+ab+a}{ab} - \frac{-1}{-1} \\ &= \frac{a}{ab+a-1} + \frac{-1+ab+a}{ab} - \frac{a^2bc-abc-ab}{1} \\ &= \frac{a}{ab+a-1} + \frac{-1+ab+a}{ab} - \frac{a-1+ab}{1} \\ &= \frac{a}{ab+a-1} = 1 \end{aligned}$$

30. $\frac{3x+4y}{2x-3y} = \frac{1}{3}$ 일 때, $(x-1) - y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면? [배점 5, 중상]

① $5x$ ② $7x$ ③ $9x$

④ $\frac{21}{5}x$ ⑤ $\frac{22}{15}x$

해설

$$\begin{aligned} 9x + 12y &= 2x - 3y \\ 7x &= -15y \quad \therefore y = -\frac{7}{15}x \\ \therefore (x-1) - y + 1 &= x - y = x - \left(-\frac{7}{15}x\right) = \frac{22}{15}x \end{aligned}$$

31. $A = (24a^4b^5 - 12a^5b^4) \div (-2a^2b)^2$, $B = (8a^3b^4 - 4a^2b^2) \div (-ab)^2$ 일 때, $A - (B + 3C) = ab^2 + 1$ 을 만족하는 식 C 를 구하면? [배점 5, 중상]

① $C = b^3 - 2ab^2 - 1$

② $C = b^3 - 4ab^2 - 2$

③ $C = 2b^3 - ab^2 - 1$

④ $C = 2b^3 - 4ab^2 + 1$

⑤ $C = b^3 - ab^2 - 4$

해설

주어진 식 A, B 를 정리하면
 $A = 6b^3 - 3ab^2$, $B = 8ab^2 - 4$
 $A - (B + 3C) = ab^2 + 1$ 에서
 $A - B - 3C = ab^2 + 1$ 이고,
 $3C = A - B - ab^2 - 1$
 $3C = 6b^3 - 3ab^2 - 8ab^2 + 4 - ab^2 - 1$
 $= 6b^3 - 12ab^2 + 3$
양변을 3으로 나누면
 $C = 2b^3 - 4ab^2 + 1$

32. $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 4$ 일 때, $\frac{x^2 + 4y^2}{xy}$ 의 값을 구하여라.
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 4, \frac{4}{x} = \frac{1}{y} \text{ 이므로 } x = 4y \text{ 이다.}$$

$$\frac{x^2 + 4y^2}{xy} = \frac{16y^2 + 4y^2}{4y^2} = \frac{20y^2}{4y^2} = 5$$

33. A, B, C 세 명의 수학 점수는 각각 a 점, b 점, c 점이다. a 와 b 의 평균은 x , b 와 c 의 평균은 y , c 와 a 의 평균은 z 일 때, a 를 x, y, z 에 관한 식으로 나타내어라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = x - y + z$

해설

주어진 조건에 따라 평균을 구하면

$$\frac{a+b}{2} = x, \frac{b+c}{2} = y, \frac{c+a}{2} = z$$

주어진 식을 좌변끼리 우변끼리 각각 더하면

$$a + b + c = x + y + z$$

$$a = x + y + z - b - c$$

$$= x + y + z - (b + c)$$

$$\therefore a = x - y + z$$

34. 0 이 아닌 세 수 x, y, z 에 대하여 $xyz = 1$ 일 때,
 $\frac{1}{x+y+z} \left\{ \left(x + \frac{1}{yz} \right) + \left(y + \frac{1}{zx} \right) + \left(z + \frac{1}{xy} \right) \right\}$
의 값을 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$xyz = 1 \text{ 이므로, } \frac{1}{yz} = x, \frac{1}{zx} = y, \frac{1}{xy} = z \text{ 로}$$

$$\text{나타낼 수 있다. 이를 주어진 식에 대입하면,}$$

$$\frac{1}{x+y+z} \left\{ \left(x + \frac{1}{yz} \right) + \left(y + \frac{1}{zx} \right) + \left(z + \frac{1}{xy} \right) \right\}$$

$$= \frac{1}{x+y+z} \{ (x+x) + (y+y) + (z+z) \}$$

$$= \frac{1}{x+y+z} (2x + 2y + 2z)$$

$$= \frac{2(x+y+z)}{x+y+z} = 2$$