

1. 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $a > b, c > d$  이면  $a + c > b + d$  이다.
- ㉡  $a > b$  이면  $a^2 > b^2$  이다.
- ㉢  $a > b > 0$  이면  $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$  이다.

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③

㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

- ㉠  $a - b > 0, c - d > 0$  에서 양변을 더해 정리하면 주어진 식이 나온다.
- ㉡  $a > 0 > b$  인 경우  $b$ 의 절댓값이  $a$ 보다 크면 주어진 식은 성립하지 않는다.
- ㉢ 주어진 식에서  $a, b$ 의 부호가 모두 양수이므로 그 역수는 반대가 된다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $a > b, b > c, c > d$ 이면  $a > d$
- ②  $a > b > 0, c > d > 0$ 이면  $ac > bd$
- ③  $a > b > 0$ 이면  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
- ④  $ac > bc$ 이면  $a > b$
- ⑤  $a > b > 0, c > 0$ 이면  $\frac{a}{b} > \frac{a+b}{b+c}$

해설

- ①  $a > b, b > c$ 이면  $a > c$   
 $a > c, c > d$ 이면  $a > d$  ∴ 참
- ②  $c > d$ 이고  $a > 0$ 이므로  $ac > ad$  .....㉠  
 $a > b$ 이고  $d > 0$ 이므로  $ad > bd$  .....㉡  
㉠, ㉡에서  $ac > bd$  ∴ 참
- ③  $a > b > 0$ 이므로  $a - b > 0, ab > 0$ 이다.  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{a-b}{ab} > 0$   
이므로  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$  ∴ 참
- ④  $c < 0$ 일 때  $ac > bc$ 이면  $a < b$ 이다. ∴ 거짓
- ⑤  $\frac{a}{b} - \frac{a+c}{b+c} = \frac{a(b+c) - b(a+c)}{b(b+c)}$   
 $= \frac{c(a-b)}{b(b+c)} > 0$  ∴ 참

3.  $|x + 1| < 4$ ,  $2 < y < 4$  일 때,  $\frac{x}{y}$  의 범위는?

①  $-\frac{5}{2} < \frac{x}{y} < \frac{3}{4}$

②  $-\frac{3}{2} < \frac{x}{y} < \frac{5}{2}$

③  $-\frac{5}{4} < \frac{x}{y} < \frac{3}{4}$

④  $-\frac{5}{2} < \frac{x}{y} < \frac{3}{2}$

⑤  $-\frac{3}{2} < \frac{x}{y} < \frac{5}{4}$

해설

$$|x + 1| < 4$$

$$\Rightarrow -4 < x + 1 < 4$$

$$\Rightarrow -5 < x < 3, \quad 2 < y < 4$$

$$\text{취할 수 있는 } \frac{x}{y} \text{ 의 최댓값 : } \frac{3}{2}$$

$$\text{취할 수 있는 } \frac{x}{y} \text{ 의 최솟값 : } -\frac{5}{2}$$

$$\therefore -\frac{5}{2} < \frac{x}{y} < \frac{3}{2}$$

4. 부등식  $(a+b)x + (2a-b) > 0$ 의 해가  $x < -1$ 일 때, 부등식  $ax + b > 0$ 의 해를 구하면?

- ①  $x < -\frac{1}{2}$                       ②  $x < -\frac{1}{3}$                       ③  $x > -\frac{1}{2}$   
④  $x > -\frac{1}{3}$                       ⑤  $x > -1$

해설

$(a+b)x + (2a-b) > 0$ 의 해가  $x < -1$ 이라면

$$a+b < 0 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉠}$$

$$-\frac{2a-b}{a+b} = -1 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉡}$$

②에서  $a = 2b$ 이고  $a+b = 2b+b = 3b < 0$

$$\therefore b < 0$$

$ax+b > 0$ 에서  $2bx+b > 0$ ,  $2bx > -b$

$$b < 0 \text{이므로 } x < -\frac{1}{2}$$

5.  $(a+b)x + (2a-3b) < 0$ 의 해가  $x < -\frac{1}{3}$ 일 때, 부등식  $(a-3b)x + (b-2a) > 0$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x < -3$

해설

$$(a+b)x + (2a-3b) < 0$$

$$(a+b)x < 3b-2a$$

$$\Rightarrow x < \frac{3b-2a}{a+b} = -\frac{1}{3} \quad (a+b > 0)$$

$$\Rightarrow a+b = -3(3b-2a)$$

$$\Rightarrow a = 2b, \quad a+b = 3b > 0 \rightarrow b > 0$$

$$(a-3b)x + (b-2a) > 0 \Leftrightarrow -bx - 3b > 0$$

$$bx < -3b$$

$$\therefore x < -3 \quad (\because b > 0)$$

6.  $x$ 에 대한 부등식  $ax + b < 0$ 의 해가  $x > -1$ 일 때, 부등식  $(a + b)x + 3a - b > 0$ 의 해를 구하면?

①  $x > -1$

②  $x < -1$

③  $x > -3$

④  $x < -3$

⑤  $x < 5$

해설

$$ax + b < 0$$

$$ax < -b$$

해가  $x > -1$ 이므로  $a < 0$

$$x > -\frac{b}{a}$$

$$\Rightarrow -\frac{b}{a} = -1 \Rightarrow a = b$$

$$(a + b)x + 3a - b > 0$$

$$2ax + 2a > 0$$

$$2ax > -2a$$

$$x < -1 \quad (\because a < 0)$$

7. 다음 중 연립부등식  $\begin{cases} 2x-1 \geq 9 \\ 4x-16 < 3x-4 \end{cases}$  의 해가 되는 것을 모두 고르면?

① 1      ② 5      ③ 7      ④ 12      ⑤ 13

해설

$2x-1 \geq 9, x \geq 5$   
 $4x-16 < 3x-4, x < 12$   
 $\therefore 5 \leq x < 12$   
따라서 해당되는  $x$ 의 값은 ②, ③이다.

8. 다음 연립부등식을 풀면?

$$\begin{cases} 3(x-2) > 2x+5 \\ 3x-4 < 2x+9 \end{cases}$$

- ①  $10 < x < 12$       ②  $11 < x < 14$       ③  $11 < x < 13$   
④  $10 < x < 13$       ⑤  $9 < x < 15$

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } & 3(x-2) > 2x+5 \\ & \Rightarrow 3x-6 > 2x+5 \\ & \Rightarrow x > 11 \\ \text{ii) } & 3x-4 < 2x+9 \\ & \Rightarrow x < 13 \\ \therefore & 11 < x < 13 \end{aligned}$$

9. 연립부등식  $\begin{cases} 3(x-5) \leq 18 \\ 2(7+2x) > 3x+12 \end{cases}$  을 만족하는 자연수의 개수를  $A$

라하고, 소수의 개수를  $B$  라고 할 때  $A-B$  는 얼마인가?

- ① 3              ② 4              ③ 5              ④ 6              ⑤ 7

해설

$$3(x-5) \leq 18, \quad x \leq 11$$

$$2(7+2x) > 3x+12$$

$$14+4x > 3x+12, \quad x > -2$$

따라서, 해는  $-2 < x \leq 11$  이며, 이를 만족하는 자연수는 11

개이고 소수는 5 개이다.

$$\therefore A-B=6$$

10. 연립부등식  $\begin{cases} \frac{2x+1}{3} < \frac{-x-6}{4} \\ 2(3-x)+8 \geq 5x-7 \end{cases}$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x < -2$

해설

( i )  $\frac{2x+1}{3} < \frac{-x-6}{4}$  에서  $x < -2$

( ii )  $2(3-x)+8 \geq 5x-7$  에서  $x \leq 3$

$\therefore x < -2$

11. 다음 연립부등식을 만족하는 정수의 개수를 구하여라.

$$\begin{cases} \frac{5x+2}{3} - \frac{3}{2}x < 2 \\ \frac{3x-1}{4} - \frac{x}{2} > -1 \end{cases}$$

▶ 답 :                         개

▷ 정답 : 10 개

해설

$10x + 4 - 9x < 12 \quad \therefore x < 8$   
 $3x - 1 - 2x > -4 \quad \therefore x > -3$   
 $\therefore -3 < x < 8$   
이므로 이를 만족하는 정수의 개수는 10개이다.

12. 연립부등식  $-3 < \frac{x+a}{2} \leq 2$  의 해가  $-7 < x \leq b$  일 때,  $ax - b < 0$  의 해를 구하면?

①  $x < 1$

②  $x > 1$

③  $1 < x < 3$

④  $x < 3$

⑤  $x > 3$

해설

$-6 < x + a \leq 4$  와  $-7 < x \leq b$  와 같으므로  $-6 - a < x \leq 4 - a$ ,  
 $a = 1, b = 3$   
 $ax - b = x - 3 < 0$   
그러므로  $x < 3$  이다.

13. 연립부등식  $\begin{cases} 3x+4 < -2x+7 \\ x \geq a \end{cases}$  을 만족하는 정수가 2개일 때,  $a$  의 값의 범위는?

- ①  $-1 \leq a < 0$       ②  $-1 < a \leq 0$       ③  $-2 \leq a < -1$   
 ④  $-2 < a \leq -1$       ⑤  $-3 < a \leq -2$

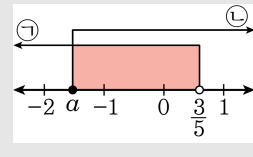
해설

$3x+4 < -2x+7$  에서

$$x < \frac{3}{5} \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

$$x \geq a \quad \cdots \textcircled{㉡}$$

①, ②의 공통부분에 정수가 2 개 존재하도록 수직선 위에 나타내면



$$\therefore -2 < a \leq -1$$

14. 두 부등식  $A : \frac{5x+1}{6} < 1$ ,  $B : 3x-8 < -x$  에 대하여  $A$ 에서  $B$ 를 제외한 부분을 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                           개

▷ 정답 : 0 개

해설

$$A : \frac{5x+1}{6} < 1$$

$$\therefore x < 1$$

$$B : 3x-8 < -x$$

$$\therefore x < 2$$

따라서  $A$ 에서  $B$ 를 제외한 부분을 만족하는 자연수의 개수는 0 개이다.

15. 연립부등식  $\begin{cases} x-4 > -5 \\ 1+3x < a \end{cases}$  의 해가  $-1 < x < 2$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$x-4 > -5 \rightarrow x > -1$$

$$1+3x < a \rightarrow 3x < a-1$$

$$x < \frac{a-1}{3}$$

$$\frac{a-1}{3} = 2, a-1 = 6$$

$$\therefore a = 7$$

16. 연립부등식  $\begin{cases} ax - 3 \leq 9 \\ -2x + 6 \geq b \end{cases}$  의 해와 방정식  $-4x + 7 = 16 + 2x$  의

해가 같을 때,  
 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{cases} ax - 3 \leq 9 \\ -2x + 6 \geq b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ax \leq 12 \\ x \leq \frac{6-b}{2} \end{cases}$$

$$-4x + 7 = 16 + 2x$$

$$-6x = 9$$

$$\therefore x = -\frac{3}{2}$$

$$\frac{-b+6}{2} = -\frac{3}{2}, b = 9$$

$$ax \leq 12 \text{의 해는 } x \geq -\frac{3}{2} \text{ 이므로 } \frac{12}{a} = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore a = -8$$

$$\therefore a + b = -8 + 9 = 1$$

17. 연립부등식  $\begin{cases} 7x-4 > -3(x-2) \\ 8(x+1) > 2x-a \end{cases}$  의 해가  $x > 1$  일 때, 상수  $a$  의 값의 범위는?

- ①  $a < -2$                       ②  $a \leq -2$                       ③  $a \geq -14$   
 ④  $a > -14$                       ⑤  $a \leq -14$

해설

$$(i) 7x - 4 > -3(x - 2), x > 1$$

$$(ii) 8(x + 1) > 2x - a, x > \frac{-a - 8}{6}$$

연립부등식의 해가  $x > 1$  이므로

$$\frac{-(a + 8)}{6} \leq 1, -a - 8 \leq 6$$

$$\therefore a \geq -14$$

18. 연립부등식  $\begin{cases} 6 < -x + 2 < -2x - 1 \\ |x| < a \end{cases}$  의 해가 없을 때, 양수  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

①  $3 < a \leq 4$

②  $0 < a \leq 3$

③  $0 < a < 3$

④  $0 < a \leq 4$

⑤  $0 < a < 4$

해설

$$\begin{cases} 6 < -x + 2 < -2x - 1 \cdots \textcircled{1} \\ |x| < a \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 에서  $6 < -x + 2$  의 해는  $x < -4$

$-x + 2 < -2x - 1$  의 해는  $x < -3$

$\therefore x < -4$

$\textcircled{2}$ 에서  $|x| < a$ 는  $-a < x < a$  두 연립부등식의 해가 없으려면

$-a \geq -4, a \leq 4,$

그런데  $a$ 는 양수이므로  $a$ 의 값의 범위는  $0 < a \leq 4$  이다.

19. 연속하는 세 자연수의 합이 10 이상 20 미만이고, 큰 수의 3 배는 작은 수의 합보다 10 이상 클 때, 세 수 중 가장 큰 수는?

① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

해설

연속하는 세 자연수를  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$  이라고 하면

$$\begin{cases} 10 \leq (x-1) + x + (x+1) < 20 \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ (x-1) + x \leq 3(x+1) - 10 \quad \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

① 에서  $10 \leq 3x < 20$ ,  $\therefore \frac{10}{3} \leq x < \frac{20}{3}$

② 에서  $2x-1 \leq 3x-7$ ,  $-x \leq -6 \quad \therefore x \geq 6$

$6 \leq x < \frac{20}{3}$  이므로 이를 만족하는 자연수는 6 이고, 세 자연수는 5, 6, 7 이다.

따라서, 세 수 중 가장 큰 수는 7 이다.

20. 연속하는 세 홀수  $a, b, c$  는  $20 < (a - c)^2 + b < 22$  을 만족한다고 한다.  $2a - b + c$  의 값은?

① 10

② 9

③ 8

④ 7

⑤ 6

해설

$a, b, c$ 가 연속하는 세 홀수이므로  $a - c = -4$ ,

$20 < (-4)^2 + b < 22$

$20 < 16 + b < 22$

$4 < b < 6$

따라서,  $b$  값은 5 가 되고 연속하는 세 홀수는 3, 5, 7 이다.

$\therefore 2a - b + c = 6 - 5 + 7 = 8$

21. 연속하는 세 홀수의 합이 45 보다 크고 55 보다 작을 때, 세 홀수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

▷ 정답 : 17

▷ 정답 : 19

해설

연속하는 세 자연수를  $x-2$ ,  $x$ ,  $x+2$ 로 각각 두면

$$45 < (x-2) + x + (x+2) < 55$$

$$45 < 3x < 55$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 45 < 3x \\ 3x < 55 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 15 \\ x < \frac{55}{3} \end{cases}$$

$$\therefore x = 16, 17, 18$$

$x$ 는 홀수이므로 17 이다.

따라서 세 홀수는 15, 17, 19 이다.

22. 어떤 정수의 3 배에서 16 을 더하면 1 보다 크고, 이 정수의 4 배에서 5 를 빼면 -13 보다 작다. 이 때, 이러한 정수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

▷ 정답 : -3

해설

$$\begin{cases} 3x + 16 > 1 \\ 4x - 5 < -13 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x > -15 \\ 4x < -8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > -5 \\ x < -2 \end{cases}$$

따라서  $-5 < x < -2$  를 만족하는 정수는  $-4, -3$  이다.

23. 300 원짜리 사과와 200 원짜리 귤을 합하여 15 개를 사는데 금액을 3950 원 이하로 골보다 사과를 많이 사려고 한다. 이 조건을 만족하여 살 수 있는 사과의 개수는 최대 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 9개

해설

사과의 개수 :  $x$ 개, 귤의 개수 :  $(15 - x)$ 개

$$\begin{cases} 300x + 200(15 - x) \leq 3950 \cdots \textcircled{7} \\ 8 \leq x \leq 15 \end{cases}$$

$$\textcircled{7} : 300x + 3000 - 200x \leq 3950$$

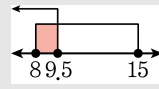
$$100x \leq 3950 - 3000$$

$$100x \leq 950$$

$$100x \leq 95$$

$$\therefore x \leq 0.95$$

$\therefore 8 < x < 9.5$  따라서 살 수 있는 사과의 최대 개수는 9개이다.



24. 200 원짜리 자두와 500 원짜리 복숭아를 합하여 9 개를 사는데, 그 값이 2800 원 이상 3600 원 이하가 되게 하려고 한다. 복숭아는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 6개

해설

자투의 개수 :  $(9 - x)$  개, 복숭아의 개수 :  $x$  개

$$2800 \leq 200(9 - x) + 500x \leq 3600$$

$$\begin{cases} 2800 \leq 200(9 - x) + 500x \\ 200(9 - x) + 500x \leq 3600 \end{cases}$$

$$\therefore \frac{10}{3} \leq x \leq 6$$

따라서 살 수 있는 복숭아의 최대 개수는 6 개 이다.

25. 커다란 상자 안에 600 개가 안 되는 파란 구슬과 빨간 구슬 개수가 3 : 5 의 비로 들어있다. 여기에 파란 구슬과 빨간 구슬을  $x$  개씩 집어넣었더니, 파란 구슬과 빨간 구슬의 개수의 비가 7 : 11 이 되었고, 구슬은 총 개수는 650 개를 넘었다. 이 때  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

처음의 파란 구슬과 빨간 구슬의 수를 각각  $3y$  개,  $5y$  개 라 하면  
그 합이 600 개가 안 되므로

$$3y + 5y < 600 \quad \therefore y < 75$$

파란 구슬과 빨간 구슬을  $x$  개씩 집어넣었더니, 파란 구슬과 빨간 구슬의 개수의 비가 7 : 11 이 되었으므로

$$(3y + x) : (5y + x) = 7 : 11 \quad \therefore y = 2x$$

구슬이 650 개를 넘었으므로

$$(3y + x) + (5y + x) > 650$$

$$8y + 2x > 650 \text{ 에서 } 9y > 650 \quad \therefore y > 72.\overline{x}$$

$$\therefore 72.\overline{x} < y < 75$$

한편  $y = 2x$  이므로  $y$  는 짝수이다.

따라서  $y = 74$  이므로

$$\therefore x = 37$$

26. 어떤 직사각형의 세로의 길이가 가로 길이에서 1cm 을 더한 후 2배한 것과 같다고 한다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만이고, 가로의 길이를  $x$  cm 라 할 때,  $x$  의 범위로 옳은 것은?

- ①  $\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{31}{6}$
- ②  $\frac{8}{3} < x \leq \frac{31}{6}$
- ③  $\frac{8}{3} < x < \frac{31}{6}$
- ④  $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$
- ⑤  $\frac{8}{3} \leq x$

해설

가로의 길이를  $x$  cm 라고 하면 세로의 길이를  $2(x+1)$  cm 이다. 이러한 직사각형의 둘레의 길이를 식으로 나타내면  $2x+2 \times 2(x+1)$  이고, 정리하면  $6x+4$  이다. 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만을 식으로 표현하면,  $20 \leq 6x+4 < 35$  이므로 이를 연립

부등식으로 바꾸면  $\begin{cases} 20 \leq 6x+4 \\ 6x+4 < 35 \end{cases}$  이고 정리하면  $\begin{cases} x \geq \frac{8}{3} \\ x < \frac{31}{6} \end{cases}$

이다.

따라서 가로의 길이의 범위는  $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$  이다.

27. 다각형의 내각의 합이  $600^\circ$  이상  $750^\circ$  이하일 때, 이 다각형은 몇 각형인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육각형

해설

다각형의 내각의 합:  $180^\circ(n-2)$

$$600^\circ \leq 180^\circ(n-2) \leq 750^\circ$$

$$600^\circ \leq 180^\circ n - 360^\circ \leq 750^\circ$$

$$960^\circ \leq 180^\circ n \leq 1110^\circ$$

$$5.3\cdots \leq n \leq 6.16\cdots$$

$$\therefore n = 6$$

28. 8% 의 소금물 200 g 이 있다. 여기에  $x$  g 의 소금을 섞어서 10% 이상 20% 미만의 농도를 만들려고 한다.  $x$  의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{40}{9} \leq x < 30$

해설

8% 의 소금물 200 g 의 소금의 양은

$$\frac{8}{100} \times 200 = 16 \text{ (g) 이다.}$$

따라서 소금  $x$  g 을 추가하였을 때의 농도를 나타내면  $\frac{16+x}{200+x} \times 100$  이다.

이 값이 10% 이상 20% 미만이므로,

$$10 \leq \frac{16+x}{200+x} \times 100 < 20 \text{ 이고,}$$

이를 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} 10 \leq \frac{16+x}{200+x} \times 100 \\ \frac{16+x}{200+x} \times 100 < 20 \end{cases}$$

이다. 간단히 나타내면

$$\begin{cases} x \geq \frac{40}{9} \\ x < 34 \end{cases}$$

이다. 따라서  $x$  의 범위는  $\frac{40}{9} \leq x < 30$  이다.

29. 어느 학교 학생들이 운동장에서 야영을 하기 위해 텐트를 설치하였다. 한 텐트에 3 명씩 자면 12 명이 남고, 5 명씩 자면 텐트가 10 개가 남는다고 할 때, 텐트의 수를 구하여라.

▶ 답 :                       개

▶ 답 :                       개

▶ 답 :                       개

▷ 정답 : 31 개

▷ 정답 : 32 개

▷ 정답 : 33 개

해설

텐트 수를  $x$  개, 학생 수를  $(3x + 12)$  명이라 하면

$$5(x - 11) + 1 \leq 3x + 12 \leq 5(x - 11) + 5$$

$5(x - 11) + 1 \leq 3x + 12$ 에서

$$5x - 55 + 1 \leq 3x + 12,$$

$$2x \leq 66$$

$$\therefore x \leq 33$$

$3x + 12 \leq 5(x - 11) + 5$ 에서

$$3x + 12 \leq 5x - 55 + 5,$$

$$2x \geq 62$$

$$\therefore x \geq 31$$

$$\therefore 31 \leq x \leq 33$$

30. 사료 A, B 의 1g 당 영양소 C, D 의 함유량과 100g 당 단가는 다음과 같다.

|   | C(mg) | D(mg) | 단가(원) |
|---|-------|-------|-------|
| A | 21    | 15    | 500   |
| B | 16    | 19    | 600   |

하루에 두 사료를 모두 합해 0.3kg 먹는 어떤 동물의 1 일 영양소 섭취량이 C 는 60g 이하, D 는 50g 이하가 되게 하려고 한다. 구입한 사료의 가격이 가장 쌀 때, 사료 B 의 무게를 구하여라.

**▶ 4월 1주**

▶ 정답 : 60 g

## 해설

사료 A의 무게를  $x$ g 이라 하면 사료 B의 무게는  $(300 - x)$ g 이다.

C 가 60g 이하이므로

$$0.21x + 0.16(300 - x) \leq 60 \cdots \textcircled{7}$$

D 가 50g 이하이므로

$$0.15x + 0.19(300 - x) \leq 50 \dots \textcircled{1}$$

$$0.15x + 0.19(300 - x) \leq 0.18(300)$$

㉠ 을 풀면  $x \leq 240$

㉔ 을 풀면  $x \geq 17$

$\therefore 175 \leq x \leq 240$   
 구입한 사료의 가격이 가장 싸려면 A 를 많이 구입해야 하고  
 B 는 적게 구입해야 한다. 따라서 구하는 사료 B 의 무게는  
 $200 - 240 = -40 ( \text{kg} )$  이다.

31. 부등식  $2|x-1|-|x-2|<1$  해는  $\alpha < x < \beta$  이다. 이 때,  $\alpha\beta$ 의 값은?

- ①  $-\frac{8}{3}$       ②  $-\frac{5}{3}$       ③  $-\frac{3}{3}$       ④  $-\frac{3}{3}$       ⑤  $-\frac{9}{3}$

해설

i)  $x < 1$  일 때  
 $-2(x-1) + (x-2) < 1$   
 $x > -1$   $\therefore$  공통부분은  $-1 < x < 1$

ii)  $1 \leq x < 2$  일 때  
 $2(x-1) + (x-2) < 1$   
 $x < \frac{5}{3}$   
 $\therefore$  공통부분은  $1 \leq x < \frac{5}{3}$

iii)  $x \geq 2$  일 때  
 $2(x-1) - (x-2) < 1$   
 $x < 1$   $\therefore$  공통부분은 없음

i), ii), iii)을 모두 합하면  $-1 < x < \frac{5}{3}$

$\therefore \alpha\beta = -\frac{5}{3}$

32. 부등식  $|x - k| \leq 3$ 을 만족하는  $x$ 의 값 중에서 최댓값과 최솟값의 곱이 9일 때, 양수  $k$ 의 값은?

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

해설

$|x - k| \leq 3$ 에서  $-3 \leq x - k \leq 3$ ,  
 $-3 + k \leq x \leq 3 + k$   
따라서  $x$ 의 최댓값은  $3 + k$ ,  
최솟값은  $-3 + k$ 이므로  
 $(-3 + k)(3 + k) = 9$   
 $k^2 - 9 = 9$   
 $k^2 = 18 \quad \therefore k = \pm 3\sqrt{2}$   
 $k$ 는 양수이므로  $3\sqrt{2}$

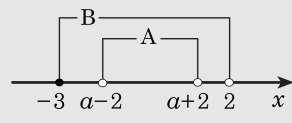
33.  $|x - a| < 2$ 가  $-3 \leq x < 2$ 에 완전히 포함된다고 할 때, 정수  $a$ 의 가 될 수 있는 수들의 합은?

① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

해설

$$|x - a| < 2 \Leftrightarrow -2 < x - a < 2 \Leftrightarrow a - 2 < x < a + 2$$

다음 그림에서



$$-3 \leq a - 2, a + 2 \leq 2$$

$$\therefore -1 \leq a \leq 0$$

따라서 위의 부등식을 만족하는 정수  $a$ 의 값은

-1, 0이고, 그 합은 -1이다.