

1. 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.

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ g

▷ 정답: 60 g

해설

사료 A 의 무게를 x g 이라 하면 사료 B 의 무게는 $(300 - x)$ g 이다.

C 가 60g 이하이므로

$$0.21x + 0.16(300 - x) \leq 60 \cdots \text{㉠}$$

D 가 50g 이하이므로

$$0.15x + 0.19(300 - x) \leq 50 \cdots \text{㉡}$$

㉠ 을 풀면 $x \leq 240$

㉡ 을 풀면 $x \geq 175$

$$\therefore 175 \leq x \leq 240$$

구입한 사료의 가격이 가장 싸려면 A 를 많이 구입해야 하고 B 는 적게 구입해야 한다. 따라서 구하는 사료 B 의 무게는 $300 - 240 = 60$ (g) 이다.

5. x 보다 크지 않은 최대의 정수와 x 보다 작지 않은 최소의 정수의 합이 5일 때, x 는?

① $\left\{\frac{5}{2}\right\}$ ② $\{x|2 \leq x \leq 3\}$ ③ $\{x|2 \leq x < 3\}$

④ $\{x|2 < x \leq 3\}$ ⑤ $\{x|2 < x < 3\}$

해설

$[x]$ 를 x 보다 크지 않은 최대의 정수,
 $\langle x \rangle$ 를 x 보다 작지 않은 최대의 정수라 하자.

$x = n$ (n 은 정수)일 때,

$$[x] = n, \langle x \rangle = n \text{ 이므로 } n + n = 5, n = \frac{5}{2}$$

\therefore 적당하지 않다.

$n < x < n + 1$ (n 은 정수)일 때,

$$[x] = n, \langle x \rangle = n + 1 \text{ 이므로 } n + n + 1 = 5$$

$$\therefore n = 2$$

$$\therefore 2 < x < 3$$

6. $|x+3| \leq |x-2|$ 을 풀면?

① $x \leq -3$

② $-3 \leq x \leq -\frac{1}{2}$

③ $-3 < x \leq -\frac{1}{2}$

④ $2 \leq x$

⑤ $x \leq -\frac{1}{2}$

해설

$$|x+3| - |x-2| \leq 0$$

i) $x < -3$ 일 때

$$-x-3+x-2 = -5 \leq 0 \quad \therefore x < -3$$

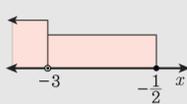
ii) $-3 \leq x < 2$ 일 때

$$x+3+x-2 = 2x+1 \leq 0, x \leq -\frac{1}{2} \quad \therefore -3 \leq x \leq -\frac{1}{2}$$

iii) $x \geq 2$ 일 때

$$x+3-x+2 = 5 \leq 0 \text{ (해가없다)}$$

\therefore i), ii), iii)에서 $x \leq -\frac{1}{2}$



7. 부등식 $|x-1|+|x+2|<5$ 를 만족시키는 정수 x 의 개수를 구하면?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

i) $x < -2$ 일때
 $-(x-1) - (x+2) < 5$
 $-2x < 6, x > -3 \therefore -3 < x < -2$: 정수 없음

ii) $-2 \leq x < 1$ 일때
 $-(x-1) + x + 2 < 5$
 $3 < 5$ 항상 성립 $\therefore -2 \leq x < 1$: 정수 $-2, -1, 0$

iii) $x \geq 1$ 일때
 $x - 1 + x + 2 < 5$
 $2x < 4, x < 2 \therefore 1 \leq x < 2$: 정수 1

\therefore 정수 x 의 개수 : 4개 $(-2, -1, 0, 1)$

8. 부등식 $|x+1|+|x-1| \geq 4$ 의 해는 $x \leq a$ 또는 $x \geq b$ 이다. $a+b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

(i) $x < -1$
 $-(x+1) - (x-1) \geq 4, x \leq -2$
(ii) $-1 \leq x < 1$
 $x+1 - (x-1) \geq 4$
 $2 \geq 4$ (성립 안함)
(iii) $x \geq 1$
 $x+1 + x-1 \geq 4$
 $x \geq 2$
(i), (iii)을 합하면 $x \leq -2$ 또는 $x \geq 2$
 $\therefore a+b = 0$