

1. $a = \left(-\frac{2}{3}\right) \div (-4)$, $b = 4 \times \frac{6}{5} \div 2$ 일 때, $A = 3ax - 2a$, $B = \frac{6}{b}x - 5b$

이다. 이 때, $\frac{-2A+B}{3} + \frac{4A-B}{2}$ 를 간단히 하여라.

① $\frac{1}{4}x + \frac{11}{9}$

② $\frac{1}{4}x + \frac{12}{9}$

③ $\frac{1}{4}x + \frac{13}{9}$

④ $\frac{1}{4}x + \frac{14}{9}$

⑤ $\frac{1}{4}x + \frac{15}{9}$

해설

$$a = \frac{1}{6}, b = \frac{12}{5}$$

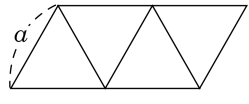
$$A = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}, B = \frac{5}{2}x - 12$$

$$\frac{-2A+B}{3} + \frac{4A-B}{2}$$

$$= \frac{8A-B}{6} = \frac{1}{6} \left\{ 8 \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} \right) - \left(\frac{5}{2}x - 12 \right) \right\}$$

$$= \frac{1}{4}x + \frac{14}{9}$$

2. 그림과 같이 크기가 같은 정삼각형을 짝수 개 사용하여 평행사변형을 만든다. 한 변의 길이가 a 인 정삼각형 $2n$ 개를 사용하여 만든 평행사변형의 둘레의 길이를 a, n 을 사용하여 나타내면 후, 이를 이용하여 한 변의 길이가 5 cm 인 정삼각형 500 개로 만들 수 있는 평행사변형의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2510 cm

해설

한 변의 길이가 a 인 정삼각형 $2n$ 개를 사용하여 만든 평행사변형의 둘레의 길이는 n 이 $1, 2, 3, \dots, 2n$ 으로 커질 때마다, $4a, 6a, 8a, \dots, (2n+2)a$ 로 커진다.

$\therefore$ 한 변의 길이가 a 인 정삼각형 $2n$ 개를 사용하여 만든 평행사변형의 둘레의 길이는 $(2n+2)a$

$\therefore$ 한 변의 길이가 5 cm 인 정삼각형 500 개로 만들 수 있는 평행사변형의 둘레의 길이는 $502 \times 5 = 2510(\text{ cm})$

3. 저금통에는 동전 x 개가 들어 있고 그 중 a 개는 십원짜리, b 개는 백원짜리, 나머지는 전부 오백원짜리이다. 저금한 금액을 a, b, x 의 식으로 나타내면?

- ① $10a + 100b + 500(x - a - b)$ 원
- ② $(100a + 10b + 500x)$ 원
- ③ $(10a + 100b + 500x)$ 원
- ④ $(100a + 100b + 500x)$ 원
- ⑤ $100a + 10b + 500(x - a - b)$ 원

해설

십원짜리는 a 개, 백원짜리는 b 개, 오백원짜리는 $(x - a - b)$ 개이다.

저금통 안에 금액은 $10a + 100b + 500(x - a - b)$ 원이다.

4. $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 가장 큰 정수를 나타내고, $\langle x \rangle$ 는 $x - [x]$ 일 때, 다음을 계산하여라.

$$\langle -3.4 \rangle \times [-7] \div \left\langle \frac{19}{5} \right\rangle$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{21}{4}$

해설

$$\langle -3.4 \rangle = -3.4 - (-4) = 0.6$$

$$[-7] = -7$$

$$\left\langle \frac{19}{5} \right\rangle = \frac{19}{5} - 3 = \frac{4}{5}$$

$$(\text{준식}) = 0.6 \times (-7) \div \frac{4}{5} = -\frac{21}{4}$$

5. $a = -\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 큰 것부터 순서대로 기호를 써라.

- ㉠ $-\frac{1}{a}$
- ㉡ $a^2 - 2a$
- ㉢ $\frac{1}{a^2} - a$
- ㉣ $-a^2 - a$
- ㉤ $\frac{3}{a} - 4a$
- ㉥ $4a^2 - \frac{1}{a}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

$$a = -\frac{1}{2} \text{ 이면 } \frac{1}{a} = -2$$
$$\text{㉠ } -\frac{1}{a} = -(-2) = 2$$
$$\text{㉡ (준식)} = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= \frac{1}{4} + 1$$
$$= \frac{5}{4}$$
$$\text{㉢ (준식)} = 1 \div a^2 - a$$
$$= 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= 1 \times 4 + \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$$
$$\text{㉣ (준식)} = -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= -\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$
$$= \frac{1}{4}$$
$$\text{㉤ (준식)} = 3 \times \frac{1}{a} - 4a$$
$$= 3 \times (-2) - 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -4$$
$$\text{㉥ (준식)} = 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - (-2) = 1 + 2 = 3$$
$$\frac{9}{2} > 3 > 2 > \frac{5}{4} > \frac{1}{4} > -4 \text{ 이므로}$$
$$\therefore \text{㉡, ㉥, ㉠, ㉡, ㉣, ㉤}$$