

약점 보강 1

1. 다음 중 문자를 사용한 식이 옳지 않은 것을 골라라.
[배점 2, 하중]

- ① 백의 자리, 십의 자리, 일의 자리의 숫자가 각각 a, b, c 인 수 : $100a + 10b + c$
- ② 한 모서리의 길이가 x **cm** 인 정육면체의 겉넓이 : $6x$ **cm²**
- ③ a **g** 의 소금이 들어 있는 소금물 200 **g** 의 농도 : $\frac{1}{2}a$ %
- ④ 시속 v **km** 의 속력으로 t 시간 동안 달린 거리 : vt **km**
- ⑤ 정가가 p 원인 컴퓨터를 25 % 할인하여 팔았을 때의 판매가 : $\frac{3}{4}p$ 원

해설

$$\textcircled{2} \quad x \times x \times 6 = 6x^2(\text{cm}^2)$$

2. $a = \frac{2}{3}, b = \frac{1}{2}, c = \frac{3}{5}$ 일 때, $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} + \frac{6}{c}$ 의 값을 구하여라.
[배점 2, 하중]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 **⑤ 15**

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{a} + \frac{1}{b} + \frac{6}{c} &= 2 \div a + 1 \div b + 6 \div c \\ &= 2 \div \frac{2}{3} + 1 \div \frac{1}{2} + 6 \div \frac{3}{5} \\ &= 2 \times \frac{3}{2} + 1 \times 2 + 6 \times \frac{5}{3} \\ &= 3 + 2 + 10 = 15 \end{aligned}$$

3. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, A, B, C 의 값을 각각 구하여라.

한 개에 50 원인 구슬 a 개의 값 : $(50 \times A)$ 원
 a 점, b 점인 두 과목 성적의 평균 : $\{(a+b) \div B\}$ 점
 9 % 의 소금물 xg 속에 녹아 있는 소금의 양 : $\left(\frac{C}{100} \times x\right)g$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = a$

▷ 정답 : $B = 2$

▷ 정답 : $C = 9$

해설

한 개에 50 원인 구슬 a 개의 값 : $(50 \times a)$ 원
 $\rightarrow A = a$
 a 점, b 점인 두 과목 성적의 평균 : $\{(a+b) \div 2\}$ 점
 $\rightarrow B = 2$
 9 % 의 소금물 xg 속에 녹아 있는 소금의 양 : $\left(\frac{9}{100} \times x\right)g \rightarrow C = 9$

4. 다음 중 $-\frac{1}{2}x$ 와 동류항인 것은? [배점 2, 하중]

- ① $-x^3$ ② -8 ③ $8xy$
 ④ $5z$ ⑤ x

해설

$-\frac{1}{2}x$ 와 동류항이라면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

- ① $-x^3 \Rightarrow$ 차수가 삼차이다.
 ② $-8 \Rightarrow$ 상수항이다.
 ③ $8xy \Rightarrow$ 문자가 다르다.
 ④ $5z \Rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

5. 다음 동류항끼리 올바르게 묶인 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① $-5x, 8x$ ② $3xy, -y$ ③ $7000z, z$
 ④ $-x^2, -1$ ⑤ $1, 2$

해설

문자와 차수가 각각 같은 항을 그 문자에 대한 동류항이라고 하므로 동류항끼리 묶인 것은 ①, ③, ⑤이다.

6. $a = 2$ 일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는? [배점 3, 하상]

- ① $a + 2$ ② $-a + 2$ ③ a^2
 ④ $\frac{8}{a}$ ⑤ $2a$

해설

- ①, ③, ④, ⑤ : 4
 ② : $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

7. $A = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{1}{3}$, $B = (-6) \div \frac{1}{3}$ 일 때, $2A + AB$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$A = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{4}$$

$$B = (-6) \div \frac{1}{3} = (-6) \times 3 = -18$$

$$2A + AB = 2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-18) = -\frac{1}{2} + \frac{9}{2} = 4$$

8. $A = (4x - 10) \div \frac{2}{5}$, $B = (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right)$ 일 때, $-A + 3B$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라. [배점 3, 중하]

- ① $-\frac{68}{5}x - 32$ ② $6x - 37$
 ③ $-22x - 11$ ④ $-2x - 17$
 ⑤ $34x - 63$

해설

$$\begin{aligned} A &= (4x - 10) \div \frac{2}{5} \\ &= (4x - 10) \times \frac{5}{2} \\ &= 10x - 25 \\ B &= (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right) \\ &= -4x - 12 \\ \therefore -A + 3B &= -(10x - 25) + 3(-4x - 12) \\ &= -10x + 25 - 12x - 36 \\ &= -22x - 11 \end{aligned}$$

9. 다음 문장을 문자식으로 나타내어라.

농도가 10% 인 소금물 ag 과 농도가 $b\%$ 인 소금물 $150g$ 을 합쳤을 때의 소금의 양

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: $(0.1a + 1.5b)g$

해설

$$\begin{aligned} (\text{합친 후 소금의 양}) &= \frac{10 \times a}{100} + \frac{b \times 150}{100} = \\ &= \frac{10a}{100} + \frac{150b}{100} = 0.1a + 1.5b(g) \end{aligned}$$

10. 세 자리의 자연수가 있다. 백의 자리의 숫자가 p , 십의 자리의 숫자가 q , 일의 자리의 숫자가 r 일 때, 이 세 자리의 정수를 나타내는 식은? [배점 4, 중중]

- ① pqr ② $p + q + r$
 ③ $100p + 10q + r$ ④ $100r + 10q + p$
 ⑤ p^3q^2r

해설

$$p \times 10^2 + q \times 10 + r = 100p + 10q + r$$

11. $x : y = 3 : 5$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2}$$

[배점 4, 중중]

- ① $-\frac{3}{5}$ ② $-\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{15}$
 ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{7}{15}$

해설

$x : y = 3 : 5$ 이므로 $x = 3k$, $y = 5k (k \neq 0)$ 라

하면

$$\begin{aligned} \frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2} &= \frac{2 \times (3k)^2 - 4 \times 3k \times 5k}{3 \times 3k \times 5k + (5k)^2} \\ &= \frac{18k^2 - 60k^2}{45k^2 + 25k^2} = -\frac{42k^2}{70k^2} = -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

12. $[a]$ 는 a 보다 크지 않은 가장 큰 정수라고 한다. $x = -\frac{5}{2}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$-\frac{1}{3}[x] + \frac{1}{2}[x^2] - [x^2 - x + 1] \div \frac{3}{2} \quad [\text{배점 5, 중상}]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$[x] = \left[-\frac{5}{2} \right] = -3$$

$$[x^2] = \left[\left(-\frac{5}{2} \right)^2 \right] = \left[\frac{25}{4} \right] = 6$$

$$x^2 - x + 1 = \left(-\frac{5}{2} \right)^2 - \left(-\frac{5}{2} \right) + 1$$

$$= \frac{25}{4} + \frac{5}{2} + 1$$

$$= \frac{39}{4}$$

$$[x^2 - x + 1] = \left[\frac{39}{4} \right] = 9$$

$$\begin{aligned} \therefore -\frac{1}{3} \times (-3) + \frac{1}{2} \times 6 - 9 \div \frac{3}{2} &= 1 + 3 - 9 \times \frac{2}{3} \\ &= -2 \end{aligned}$$