1. 다음 중 문자를 사용한 식이 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

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 : $6x\,\mathrm{cm}^2$

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

② $x\times x\times 6=6x^2(\mathrm{cm}^2)$

2. 다음 중에서 곱셈 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $a \times a \times b = 2ab$
② $x \times y \times 1 = 1xy$
③ $a \times b \times 0.1 = 0.1ab$
④ $x \times y \times 3 = xy3$
⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -1abc$

해설

① $a \times a \times b = a^2b$
② $x \times y \times 1 = xy$
④ $x \times y \times 3 = 3xy$
⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -abc$

3. 다음 중 기호 $\times, \div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(a+b) \div c = \dfrac{(a+b)}{c}$

② $a \times 3 \div b = \dfrac{3a}{b}$

③ $x \times y \div (-4) = \dfrac{xy}{(-4)}$

④ $(a+b) \div c \times 2 = \dfrac{(a+b)}{2c}$

⑤ $x \times y \times (-0.1) \times x = -0.1x^2y$

해설

④ $(a+b) \div c \times 2 = \dfrac{2(a+b)}{c}$

4. 다음은 식을 곱셈, 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $2a^2b = 2 \times a \times a \times b$

② $3(x+y)z = 3 \times (x+y) \times z$

③ $\dfrac{3(a+b)}{c} = 3 \div (a+b) \times c$

④ $\dfrac{4x}{y-z} = 4 \times x \div (y-z)$

⑤ $\dfrac{-2ab}{7} = -2 \times a \times b \div 7$

해설

③ $\dfrac{3(a+b)}{c} = \dfrac{3 \times (a+b)}{c}$

$= 3 \times (a+b) \times \dfrac{1}{c}$

$= 3 \times (a+b) \div c$

5. 5 개에 a 원 하는 사탕을 100 개 샀다. 이때, 지불해야 할 금액은 얼마인가?

① $5a$ 원 ② $\frac{20}{a}$ 원 ③ $20a$ 원

④ $\frac{100}{a}$ 원 ⑤ $500a$ 원

해설

5 개에 a 원하는 사탕 1 개의 값은 $\frac{a}{5}$ 원 이므로

사탕 100 개의 값은 $\frac{a}{5} \times 100 = 20a$(원)

6. $a=2$ 일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는?

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. 섭씨 x°C 는 화씨 $\frac{9}{5}x+32$°F 이다. 화씨 104°F 는 섭씨 온도로 얼마인가?

① 30°C　② 40°C　③ 50°C　④ 60°C　⑤ 70°C

해설

섭씨 온도 x 일 때의 값이므로

$\frac{9}{5}\times x+32=104(^\circ\mathrm{F})$

$x=(104-32)\times\frac{5}{9}$

$x=40(^\circ\mathrm{C})$

8. 다음 중 단항식인 것은?

① $x-1$　② $3a-4b+1$

③ b^2-1　④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1$

⑤ $x\times y\times y$

해설

① $x-1$: 다항식이다.
② $3a-4b+1$: 다항식
③ b^2-1 : 다항식
④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1=-\frac{1}{2}ab+1$: 다항식
⑤ $x\times y\times y=xy^2$: 단항식

9. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

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

④ $4-\frac{1}{2}y$ ⑤ $7x-11$

해설

분모에 미지수가 있을 경우에는 차수로 인정하지 않는다.

10. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 <u>모두</u> 고르면? (정답 2 개)

① $(2x+4) \div \frac{1}{2} = 4x+8$

② $(-4x+8) \div (-4) = -x-2$

③ $\frac{1}{3}(6x-9) = 2x-3$

④ $(9x+3) \div 3 = 3x+9$

⑤ $(12x-9) \times \frac{1}{3} = 4x-3$

해설

② $(-4x+8) \div (-4) = x-2$
④ $(9x+3) \div 3 = 3x+1$

11. 다음 중 $-x^2y$ 와 동류항인 것은?

① $\frac{1}{3}x^2y$ ② $-y$ ③ $8x^3y^2$ ④ $5y^3$ ⑤ $\frac{xy}{2}$

해설

$-x^2y$ 와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.
② $-y$ ⇒ 차수와 문자가 모두 다르다.
③ $8x^3y^2$ ⇒ 차수가 다르다.
④ $5y^3$ ⇒ 문자와 차수가 모두 다르다.
⑤ $\frac{xy}{2}$ ⇒ 문자는 같지만 차수가 다르다.

12. 다음 보기 중 $4x$ 와 같은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $4+x$　　㉡ $x \times 4$

㉢ $x+x+x+x$　　㉣ $x \times x \times x \times x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $4+x$

㉡ $x \times 4 = 4x$

㉢ $x+x+x+x = x \times 4 = 4x$

㉣ $x \times x \times x \times x = x^4$

13. $A = x - 1, B = -2x + 1$ 일 때, $A - (B - 2A)$ 를 간단히 하면?

① $6x + 7$　② $x - 3$　③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$　⑤ $5x + 10$

해설

$A = x - 1,\ B = -2x + 1$

$A - (B - 2A) = A - B + 2A$

$= 3A - B$

$= 3(x - 1) - (-2x + 1)$

$= 3x - 3 + 2x - 1$

$= 5x - 4$

14. $3(x-5)+\square=2(x-4)$ 에서 빈 칸에 들어갈 식을 골라라.

㉠ $4x-3$	㉡ $3x+11$	㉢ $x+7$
㉣ $9x+2$	㉤ $-x+7$	㉥ $-2x-11$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

$3x-15+\square=2x-8$

$\therefore \square=2x-8-(3x-15)$

$=2x-8-3x+15$

$=-x+7$

15. 다음 식 $(7a-3)-(-2a-5)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

(준식)$= 7a-3+2a+5 = 9a+2$
따라서 11 이다.

16. x 명의 학생들에게 귤을 나누어 주려고 한다. 한 학생에게 4 개씩 나누어 주면 10 개가 남고 6 개씩 나누어 주면 2 개가 모자란다고 한다. 귤의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 10 = 6x + 2$
② $-4x - 10 = 6x + 2$
③ $4x + 10 = 2x - 6$
④ $4x + 10 = 6x - 2$
⑤ $-4x + 10 = -6x - 2$

해설

x 명에서 4 개씩 나누어 주면 귤이 10 개남으므로 귤의 개수는 $(4x + 10)$ 개이다.
또 6 개씩 나누어 주면 2 개가 모자라므로
귤의 개수는 $(6x - 2)$ 개이다.
귤의 개수는 일정하므로 두 식의 값은 같다.
$4x + 10 = 6x - 2$

17. $a \div b \div c$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

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

해설

$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이다.

18. 다음 중 $\frac{a}{bc}$ 와 같은 식을 모두 고르면?

① $a \div b \div c$　② $a \div b \times c$　③ $a \div (b \times c)$

④ $a \div (b \div c)$　⑤ $(a \div b) \times c$

해설

① $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

② $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

③ $a \div (b \times c) = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$

④ $a \div (b \div c) = a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤ $(a \div b) \times c = \frac{a}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

19. 다음 중 바르게 연결되지 <u>않은</u> 것은?

① x 에 2 를 더한 것을 3 으로 나눈 것 $\rightarrow x+2\div 3$

② x 에 2 를 더한 것의 3 배 $\rightarrow 3(x+2)$

③ x 의 반에 5 를 더한 것 $\rightarrow \dfrac{x}{2}+5$

④ 시속 5 km 로 a 시간 달려간 거리 $\rightarrow 5a(\text{km})$

⑤ 십의 자리 숫자가 a , 일의 자리 숫자가 b 인 두 자리 자연수 $\rightarrow 10a+b$

해설

① $(x+2)\div 3=\dfrac{x+2}{3}$

20. 세 자리의 자연수가 있다. 백의 자리의 숫자가 p, 십의 자리의 숫자가 q, 일의 자리의 숫자가 r 일 때, 이 세 자리의 정수를 나타내는 식은?

① pqr　② $p+q+r$

③ $100p+10q+r$　④ $100r+10q+p$

⑤ p^3q^2r

해설

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

21. $a=\frac{1}{3}$, $b=-1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

① $a+b$　② a^2+b^2　③ $a-\frac{1}{b}$

④ $\frac{b}{a}$　⑤ $\frac{1}{a}-b$

해설

① $\frac{1}{3}-1=-\frac{2}{3}$

② $\left(\frac{1}{3}\right)^2+(-1)^2=\frac{1}{9}+1=\frac{10}{9}$

③ $\frac{1}{3}-(-1)=\frac{4}{3}$

④ $-1\div\frac{1}{3}=-3$

⑤ $1\div\frac{1}{3}-(-1)=4$

22. 윗변의 길이가 a, 밑변의 길이가 $2a$, 높이가 h 인 사다리꼴이 있다. $a=4,\ h=5$ 일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

(사다리꼴의 넓이) $=\frac{1}{2}\times$(윗변의 길이+아랫변의 길이)$\times$(높이)

따라서 $\frac{1}{2}(a+2a)\times h=\frac{3}{2}ah=\frac{3}{2}\times 4\times 5=30$ 이다.

23. 다항식 $5x^2 - 11x - 7$ 에 대하여 이 다항식의 차수를 a , 항의 개수를 b, 상수항을 c 라 할 때, abc 의 값은?

① -42 ② -20 ③ -3 ④ 5 ⑤ 11

해설

다항식 $5x^2 - 11x - 7$ 에 대하여 차수는 2 , 항은 3 개, 상수항은 -7 이므로

$a = 2,\ b = 3,\ c = -7$ 이다.

$\therefore abc = 2 \times 3 \times (-7) = -42$

24. 다음 중 x와 동류항은 모두 몇개인지 구하여라.

$-2x,\ \dfrac{2}{x},\ y,\ \dfrac{x}{2},\ 2x^2,\ \dfrac{x^2}{2}$

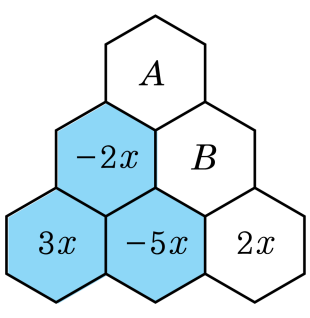
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

x 와 동류항인 것은 $-2x,\ \dfrac{x}{2}$ 로 2 개이다.

25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로 A, B를 각각 구하여 그림을 완성하고 $A-B$의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $-2x$

해설

$A=-5x$, $B=-3x$

$\therefore\ A-B=-5x-(-3x)=-2x$

26. 어떤 식 A에 $2x-3$ 을 더했더니 $-5x+2$ 가 되었고, 식 $7x-7$ 에서 어떤 식 B를 빼었더니 $10x-4$ 가 되었다. 이 때, $A+B$ 를 구하면?

① $-10x+2$ ② $-10x-2$ ③ $10x+2$
④ $10x-2$ ⑤ $10x-10$

해설

$A+(2x-3)=-5x+2$
$\therefore\ A=-5x+2-(2x-3)=-7x+5$
$7x-7-B=10x-4$
$\therefore B=7x-7-(10x-4)=-3x-3$
$\therefore A+B=(-7x+5)+(-3x-3)=-10x+2$

27. 다항식 $2(6a-3)-3(3a+1)$ 을 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$12a-6-9a-3=3a-9$
a 의 계수는 3, 상수항은 -9
$\therefore\ 3+(-9)=-6$

28. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 하자. 이때, ab 의 값은?

① -12 ② -6 ③ -4 ④ 4 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= -\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)\\ &= -\frac{2}{3}x+1+2x-4\\ &= \frac{4}{3}x-3\end{aligned}$$

x 의 계수 $a=\frac{4}{3}$, 상수항 $b=-3$

$\therefore\ ab=\frac{4}{3}\times(-3)=-4$

29. 다항식 $2(6a-3)-3(3a+1)$ 을 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$2(6a-3)-3(3a+1)=12a-6-9a-3=3a-9$
a 의 계수는 3, 상수항은 -9
$\therefore\ 3+(-9)=-6$

30. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 하자. 이때, $3ab$ 의 값은?

① -4 ② 4 ③ -12 ④ 12 ⑤ 10

해설

$$-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4) = -\frac{2}{3}x+1+2x-4$$
$$= \frac{4}{3}x-3$$

$a=\frac{4}{3}$, $b=-3$

$\therefore\ 3ab = 3\times\frac{4}{3}\times(-3) = -12$

31. 식 $(12a-8)\times\frac{1}{4}+(2a-3)\times(-3)$ 를 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합은?

① 19 ② 10 ③ 8 ④ 6 ⑤ 4

해설

(준식) $=3a-2-6a+9=-3a+7$
계수와 상수항의 합은 $(-3)+7=4$

32. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x+3$ ② $10x-12$ ③ $3x-2$

④ $-3x+2$ ⑤ $-x+5$

해설

어떤 식 : A

$A+(2x-5)=5x-7$

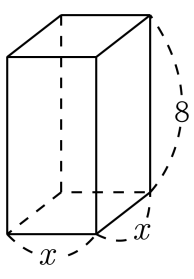
$A=5x-7-(2x-5)=3x-2$

$\therefore (3x-2)-(2x-5)=x+3$

해설

$5x-7-2(2x-5)=x+3$

33. 다음 그림과 같은 직육면체에 대하여 다음 중 x 에 대한 일차식인 것을 모두 찾아라.



㉠ 부피	㉡ 옆면의 넓이
㉢ 모서리의 길이의 합	

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

해설

㉠ (부피) = (밑넓이)×(높이), (밑넓이) = $x \times x = x^2$, (부피) = $x^2 \times 8 = 8x^2$,

㉡ (옆면의 넓이) = (밑면의 둘레) × (높이) , (밑면의 둘레) = $4 \times x = 4x$, (옆면의 넓이) = $4x \times 8 = 32x$

㉢ x 가 8 개, 8 인 모서리가 4 개이므로 $8 \times x + 8 \times 4 = 8x + 32$ 이다.

34. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.
$(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

① $-2x + 2$　② $-4x + 4$　③ $-6x + 6$
④ $-8x + 8$　⑤ $-10x + 10$

해설

$x * 3 = x + 3 - 3x = -2x + 3$
$(2 + 1) * (3 * x)$
$= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3$
(준식) $= (-2x + 3) - (4x - 3) = -6x + 6$

35. 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = \frac{a^2}{b}$
② $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$
③ $x + y \div 3 = \frac{x+y}{3}$
④ $x \div y \div 3 = \frac{x}{3y}$
⑤ $4 \div x - y = \frac{4}{x-y}$

해설

① $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = 1$
② $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$
③ $x + y \div 3 = x + \frac{y}{3}$
⑤ $4 \div x - y = \frac{4}{x} - y$

36. 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 a cm 인 직사각형의 넓이는 $2(a+a)$ cm^2 이다.

㉡ 한 변의 길이가 a cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는 $3a$ cm 이다.

㉢ 한 모서리의 길이가 a cm 인 정육면체의 겉넓이는 a^6 cm^2 이다.

㉣ 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 b cm , 높이가 c cm 인 직육면체의 부피는 abc cm^3 이다.

㉤ 밑변의 길이가 a cm , 높이가 b cm 인 평행사변형의 넓이는 ab cm^2 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $a \times a = a^2$

㉡ $a \times 3 = 3a$

㉢ $a \times a \times 6 = 6a^2$

㉣ $a \times b \times c = abc$

㉤ $a \times b = ab$

37. $a=2,\ b=-3,\ c=-1$ 일 때, $\dfrac{3a}{b}-\dfrac{ab-bc}{b}$ 의 값은?

① -5 ② $-\dfrac{11}{3}$ ③ -2 ④ $-\dfrac{1}{3}$ ⑤ 0

해설

$a=2,\ b=-3,\ c=-1$을 식에 대입하면

$$\begin{aligned}&\frac{3a}{b}-\frac{ab-bc}{b}\\ &=\frac{3a-ab+bc}{b}\\ &=\frac{3\times 2-2\times(-3)+(-3)\times(-1)}{-3}\\ &=-\frac{15}{3}=-5\end{aligned}$$

38. 세 정수 a, b, c 의 절댓값은 4 보다 작고, $a \times b = 3,\ c \div b = -2$ 이다. $b < a$ 이고, $c < b$ 일 때, $3a + 2b - 4c$ 의 값은?

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

$c < 0 < b < a$ 이므로
$a \times b = 3$ 이면 $a = 3, b = 1$
$c \div b = -2$ 이면 $b = 1, c = -2$
$a = 3, b = 1, c = -2$ 이므로
$3a + 2b - 4c = 3 \times 3 + 2 \times 1 - 4 \times (-2) = 9 + 2 + 8 = 19$ 이다.

39. 다항식 $3x^2 - 2x + 1$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $a - bc^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$3x^2 - 2x + 1$ 에서
x 의 계수 : -2 $\therefore$ $a = -2$
상수항 : 1 $\therefore$ $b = 1$
다항식의 차수 : 2 $\therefore$ $c = 2$
따라서 $a - bc^2 = (-2) - 1 \times 2^2 = -6$ 이다.

40. $4\left(\frac{x}{2}-6\right)-3\left(\frac{x}{9}-7\right)$을 간단히 하였을 때 x의 계수와 상수항의 곱은?

① -5 ② 5 ③ -45 ④ 75 ⑤ -75

해설

$2x-24-\frac{1}{3}x+21=\frac{5}{3}x-3$

x 의계수 $=\frac{5}{3}$, 상수항 $=-3$

$\therefore\ \frac{5}{3}\times(-3)=-5$

41. 다항식 $y-[6x-\{3-2(x+y)]$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수, y 의 계수, 상수항의 합을 구하면?

① -12 ② -11 ③ -6 ④ -2 ⑤ 2

해설

$y-[6x-\{3-2(x+y)]=-8x-y+3$

$\therefore\ -8-1+3=-6$

42. x 에 대한 어떤 일차식에서 $-3x+2$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-x+4$ 가 되었다. 올바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $5x$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A+(-3x+2)=-x+4$

$A=-x+4-(-3x+2)$

$=-x+4+3x-2$

$=2x+2$

바르게 계산한 식은

$2x+2-(-3x+2)=2x+2+3x-2=5x$

43. 어떤 다항식에서 $2a-3$을 빼어야 할 것을 잘못해서 더하였더니 $5a+4$가 되었다. 이때 바르게 계산한 결과를 구하여라.

① $a-7$ ② $a-10$ ③ $3a-2$

④ $a+10$ ⑤ $3a+5$

해설

어떤 식 : $\square$

$\square+(2a-3)=5a+4$이므로

$\square=5a+4-(2a-3)=5a+4-2a+3$

$\square=3a+7$

바르게 계산한 식 :

$3a+7-(2a-3)=3a+7-2a+3$

$=a+10$

44. $\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2)$ 를 나눗셈 기호를 생략하면 $\frac{1}{By}$ 일 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

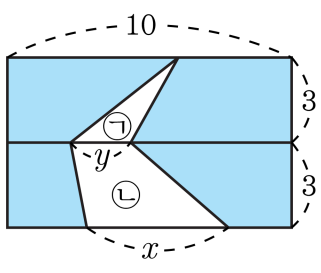
▷ 정답: $-\frac{8}{3}$

해설

$\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2) = \frac{6}{5} \times A \times \frac{1}{y} \times \left(-\frac{10}{32}\right) = -\left(\frac{3A}{8y}\right) = \frac{1}{By}$ 이다.

$\therefore A \times B$ 의 값은 $-\frac{8}{3}$ 이다.

45. 다음 직사각형 모양의 색종이를 정확히 반으로 접었다. 삼각형 모양의 ㉠의 넓이와 사다리꼴 모양의 ㉡의 넓이를 구하고 색칠된 부분의 넓이 S를 문자 x, y를 이용하여 나타낸 것은?(단, 동류항을 계산하여 가장 간단한 식으로 표현할 것!)



① $S = 40 - 2y - \frac{3}{2}x$
② $S = 50 - 2y - \frac{3}{2}x$
③ $S = 60 - 3y - \frac{3}{2}x$
④ $S = 60 - 4y - \frac{5}{2}x$
⑤ $S = 70 - 3y - \frac{5}{2}x$

해설

$$S = 10 \times (3+3) - \left\{\left(\frac{1}{2} \times 3y\right) + \frac{1}{2} \times 3(x+y)\right\}$$
$$= 60 - 3y - \frac{3}{2}x$$

46. 두 지점 A, B 를 왕복하는데 A 지점에서 B 지점으로 갈 때는 시속 4km 로 걸어가고, B 지점에서 A 지점으로 돌아올 때는 시속 6km 로 뛰어서 총 3 시간이 걸렸다. 출발 할 때 걸린 시간과 돌아올 때 걸린 시간을 각각 구하여라.

▶ 답 : 시간

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : $\frac{9}{5}$ 또는 1.8 시간

▷ 정답 : $\frac{6}{5}$ 또는 1.2 시간

해설

A, B 사이의 거리를 x km 라 하면

출발할 때 걸린 시간 : $(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{4}(\text{시간})$

돌아올 때 걸린 시간 : $(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{6}(\text{시간})$

$\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 3$

$\frac{3x + 2x}{12} = 3$

$5x = 36$

$\therefore x = \frac{36}{5}$

따라서

$(\text{출발할 때 걸린 시간}) = \frac{36}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{5}(\text{시간},$

$(\text{돌아올 때 걸린 시간}) = \frac{36}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{6}{5}(\text{시간})$

47. $a\,\%$ 소금물 $b\,\mathrm{g}$ 에 $c\,\mathrm{g}$ 의 물을 섞었을 때, 농도를 a, b, c 의 관계식으로 나타내어라.

① $\dfrac{b+c}{ab}$ ② $\dfrac{2ab}{b+c}$ ③ $\dfrac{ab}{2(b+c)}$
④ $\dfrac{ab}{b+c}$ ⑤ $\dfrac{a+b}{b+c}$

해설

$a\,\%$ 의 소금물 $b\,\mathrm{g}$ 에 들어있는 소금의 양은

$\dfrac{a}{100} \times b = \dfrac{ab}{100}$ 이고,

따라서 농도는 $\dfrac{\dfrac{ab}{100}}{b+c} \times 100 = \dfrac{ab}{b+c}$ 이다.

48. $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}=-2$ 일 때, $\dfrac{5a-4ab+5b}{a+b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$\dfrac{a+b}{ab}=\dfrac{-2}{1}$

$a+b=-2k,\ ab=k$ 라고 하면

$\dfrac{5(a+b)-4ab}{a+b}=\dfrac{-10k-4k}{-2k}$

$=\dfrac{-14}{-2}$

$=7$

49. $a=\frac{2}{3}$, $b=\frac{3}{2}$, $c=-\frac{3}{4}$ 일 때, $\frac{1}{a}+\frac{c}{b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$\begin{aligned}1\div a+c\div b&=1\div\frac{2}{3}+\left(-\frac{3}{4}\right)\div\frac{3}{2}\\&=1\times\frac{3}{2}+\left(-\frac{3}{4}\right)\times\frac{2}{3}\\&=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}\\&=1\end{aligned}$$

50. $3x = 4y$ 일 때, $\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{25}{7}$

해설

$3x = 4y$ 이므로 양변을 3 으로 나누면 $x = \frac{4}{3}y$

주어진 식 $\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y}$ 에 $x = \frac{4}{3}y$ 를 대입하면

$$\frac{\frac{4}{3}y}{\frac{4}{3}y - \frac{3}{3}y} - \frac{y}{\frac{4}{3}y + \frac{3}{3}y} = \frac{\frac{4}{3}y}{\frac{1}{3}y} - \frac{y}{\frac{7}{3}y}$$

$$= \frac{4}{3}y \div \frac{1}{3}y - y \div \frac{7}{3}y$$

$$= \frac{4}{3}y \times \frac{3}{y} - y \times \frac{3}{7y}$$

$$= 4 - \frac{3}{7}$$

$$= \frac{28}{7} - \frac{3}{7}$$

$$= \frac{25}{7}$$