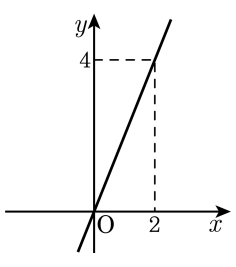
1. 현근이네 반 남학생 30 명과 여학생 24 명은 이어달리기경주를 하기 위해 조를 짜기로 하였다. 각 조에 속하는 여학생의 수와 남학생의 수가 같고 가능한 많은 인원으로 조를 편성하려고 할 때, 몇 조까지 만들어지는가?

① 7조 ② 6조 ③ 5조 ④ 4조 ⑤ 3조

해설

남학생 수와 여학생 수의 최대 공약수는 6 이다.
따라서 6 조까지 만들어진다.

2. 다음 그래프와 같은 함수의 식은?



① $y = \frac{1}{2}x$ ② $y = -\frac{1}{2}x$

③ $y = -2x$ ④ $y = 2x$

⑤ $y = 8x$

해설

정비례 그래프이기 때문에 $y = ax$ 이고 $(2, 4)$ 를 지나므로 $4 = 2a,\ a = 2$ 이다.
따라서 $y = 2x$ 이다.

3. 두 수 $3^2 \times 5$, A 의 최대공약수가 3×5, 최소공배수가 $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 일 때, A 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 210

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 하면 $A \times B = L \times G$ 이므로
$(3^2 \times 5) \times A = (3 \times 5) \times (2 \times 3^2 \times 5 \times 7) = 2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$ 이다.
$\therefore A = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

4. A 는 -3 보다 7 큰 수이고 B는 1 보다 3 작은 수 일 때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$A = -3 + 7 = 4$, $B = 1 - 3 = -2$
4 와 -2 에서 같은 거리에 있는 수는 1

5. 다음의 계산과정에서 사용된 덧셈의 계산법칙을 차례로 바르게 나열한 것은?

$$\begin{aligned}
&\left(+\frac{7}{5}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)\\
&=\left(+\frac{7}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)\\
&=\left\{\left(+\frac{7}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)\right\}+\left(-\frac{3}{2}\right)\\
&=(+2)+\left(-\frac{3}{2}\right)\\
&=\left(+\frac{4}{2}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)\\
&=+\frac{1}{2}
\end{aligned}$$

① 교환법칙, 분배법칙
② 결합법칙, 분배법칙
③ 분배법칙, 교환법칙
④ 결합법칙, 교환법칙
⑤ 교환법칙, 결합법칙

해설

$$\left(+\frac{7}{5}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)$$

$=\left(+\frac{7}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)+\left(-\frac{3}{2}\right)$: 교환법칙

$=\left\{\left(+\frac{7}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)\right\}+\left(-\frac{3}{2}\right)$: 결합법칙

6. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$
\begin{aligned}
&(-24)\times\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{6}\right)-(-3)\\
&=(-24)\times\left(\frac{1}{8}\right)+(-24)\times\left(-\frac{1}{6}\right)-(-3) \quad \leftarrow (1)\\
&=(-3)+(+4)-(-3) \quad \leftarrow (2)\\
&=(+4)+(-3)+(+3) \quad \leftarrow (3)\\
&=(+4)+0\\
&=4
\end{aligned}
$$

① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙

② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙

③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙

④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙

⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

해설

(1) $= a\times(b+c) = a\times b + a\times c \rightarrow$ 분배법칙
(2) $= a+b+c = b+a+c \rightarrow$ 교환법칙
(3) $= (a+b)+c = a+(b+c) \rightarrow$ 결합법칙

7. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $a \div b \times c$　② $a \div b \div \frac{1}{c}$　③ $a \times \left(\frac{1}{b} \div \frac{1}{c}\right)$

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

해설

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

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

③ $a \times \left(\frac{1}{b} \div \frac{1}{c}\right) = a \times \left(\frac{1}{b} \times c\right) = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

④ $a \div b \div c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

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

8. 세 수 3×5^2, $c^3\times3^a\times5^2$, $2\times3\times5^b\times7$ 의 최대공약수가 $d\times5$ 이고, 최소공배수가 $2^3\times3^2\times5^2\times7$ 일 때, $\dfrac{d}{c}-\dfrac{b}{a}$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 1 ③ 5 ④ 9 ⑤ 12

해설

최대공약수가 $d\times5$,

최소공배수가 $2^3\times3^2\times5^2\times7$ 이므로

$a=2,\ b=1,\ c=2,\ d=3$

$\therefore\ \dfrac{d}{c}-\dfrac{b}{a}=\dfrac{3}{2}-\dfrac{1}{2}=1$

9. 다음 식의 □안에 들어갈 수로 알맞은 것은?

$$\frac{1}{5}+\left(\square+4\div15\right)\times3=\frac{7}{5}$$

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

해설

$\frac{1}{5}+\left\{\square+4\div15\right\}\times3=\frac{7}{5}$, $\frac{1}{5}+\left(\square+\frac{4}{15}\right)\times3=\frac{7}{5}$ 에서

$\left(\square+\frac{4}{15}\right)\times3=\frac{7}{5}-\frac{1}{5}$ 이고 $\square+\frac{4}{15}=\frac{2}{5}$ 이므로

$\therefore \square=\frac{2}{5}-\frac{4}{15}=\frac{2}{15}$

10. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left\{\square^2 \div \left(\frac{5}{3} - \frac{10}{7}\right)\right\} = \frac{3}{5} \div 7$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 모두 구하여라.

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

해설

$\frac{1}{9} \times \left\{\square^2 \div \left(\frac{5}{21}\right)\right\} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7}$

$\square^2 \div \left(\frac{5}{21}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \times 9$

$\square^2 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \times 9 \times \frac{5}{21} = \frac{9}{49}$

$\therefore \square = +\frac{3}{7}, -\frac{3}{7}$

11. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$\left[-\frac{14}{5}\right]-\left[\frac{10}{7}\right]\div\frac{1}{[-3.1]}$$

① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{11}{5}$

해설

$\left[-\frac{14}{5}\right]=-3,\ \left[\frac{10}{7}\right]=1,\ [-3.1]=-4$

$$\therefore \left[-\frac{14}{5}\right]-\left[\frac{10}{7}\right]\div\frac{1}{[-3.1]}$$
$$=(-3)-1\div\left(-\frac{1}{4}\right)$$
$$=(-3)-1\times(-4)$$
$$=(-3)+4=1$$

12. $\left(-\frac{1}{5}\right)\times\left(-\frac{3}{7}\right)\times\left(-\frac{5}{9}\right)\times\left(-\frac{7}{11}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{21}\right)\times\left(-\frac{19}{23}\right)$을 계산한 값을 $\frac{x}{y}$라고 할 때, $y-x$의 값은?

① 130 ② 140 ③ 150 ④ 160 ⑤ 170

해설

$$\left(-\frac{1}{5}\right)\times\left(-\frac{3}{7}\right)\times\left(-\frac{5}{9}\right)\times\left(-\frac{7}{11}\right)\times\left(-\frac{9}{13}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{19}\right)\times\left(-\frac{19}{21}\right)\times\left(-\frac{19}{23}\right)$$

$$=\frac{1\times\cancel{3}}{\cancel{21}\times23}=\frac{1}{161}=\frac{x}{y}$$

$\therefore\ y-x=161-1=160$

13. 농도가 3 % 이고 소금 30 g 이 들어있는 소금물과 농도가 5 % 이고 소금 20 g 인 소금물을 섞었을 때의 물의 양은?

① 1150 g ② 1250 g ③ 1350 g

④ 1450 g ⑤ 1550 g

해설

농도가 3 % 이고 소금 30 g 인 소금물의 양을 구하면

(소금물의 양) $= \dfrac{100 \times 30}{3} = 1000(\mathrm{g})$ 이다.

따라서 물의 양은 $1000 - 30 = 970(\mathrm{g})$

농도가 5 % 이고 소금 20 g 인 소금물의 양을 구하면

(소금물의 양) $= \dfrac{100 \times 20}{5} = 400(\mathrm{g})$ 이다.

따라서 물의 양은 $400 - 20 = 380(\mathrm{g})$ 이다.

⇒ 두 소금물의 물의 양을 합하면 $970 + 380 = 1350(\mathrm{g})$ 이다.

14. x의 계수가 6인 일차식이 있다. $x=2$일 때의 식의 값을 a , $x=4$일 때의 식의 값을 b 라 할 때, $3a-3b$ 의 값은?

① -36 ② -24 ③ -12 ④ 0 ⑤ 12

해설

x의 계수가 6인 일차식을 $6x+k$라 한다.
주어진 x의 값을 각각 대입하면
$a=12+k$, $b=24+k$ 이다.
$\therefore 3a-3b=36+3k-72-3k=-36$

15. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것을 모두 고르면?

① $2x-3=3-2x$

② $4x-3=2(2x-1)-1$

③ $x^2-2x+3=3+x(x-2)$

④ $\dfrac{2x-1}{3}=\dfrac{3x-2}{2}$

⑤ $3x+4(x-3)=4(2x+3)-x$

해설

② $2(2x-1)-1=4x-3$
③ $3+x(x-2)=x^2-2x+3$
좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

16. $\frac{b}{a}=\frac{2}{3}$ 일 때, x 에 관한 방정식 $2ax+b=a(x-2)-\frac{2a}{3}-2b$ 의 해를 구하면?

① $-\frac{10}{3}$ ② $-\frac{11}{3}$ ③ -4 ④ $-\frac{13}{3}$ ⑤ $-\frac{14}{3}$

해설

$\frac{b}{a}=\frac{2}{3}$ 이므로

$a=3k,\ b=2k\,(k\neq 0)$ 라 하면

$6kx+2k=3kx-6k-2k-4k$

$3kx=-14k$

$\therefore x=-\frac{14}{3}$

17. 다음 식을 만족하는 x 의 값은?

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

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

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

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

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

$$\therefore\ x=5$$

18. 함수 $f(x)=ax+3$에 대하여 $f(5)=8$일 때, $\dfrac{f(2)}{f(7)}$의 값은?

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

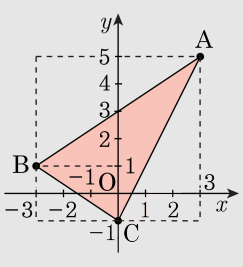
해설

$f(5)=5a+3=8, 5a=5, a=1$
따라서 $f(x)=x+3$
$\dfrac{f(2)}{f(7)}=\dfrac{2+3}{7+3}=\dfrac{5}{10}=\dfrac{1}{2}$

19. 좌표평면 위의 세 점 $A(3,5), B(-3,1), C(0,-1)$로 둘러싸인 $\triangle ABC$의 넓이는?

① 12 ② 9 ③ 8 ④ 6 ⑤ 3

해설



(삼각형의 넓이)=(직사각형의 넓이)−($\triangle ABC$를 포함하지 않는 삼각형 3개의 넓이)

$\therefore \triangle ABC$의 넓이

$= 6\times 6 - \left(\frac{1}{2}\times 2\times 3\right) - \left(\frac{1}{2}\times 3\times 6\right) - \left(\frac{1}{2}\times 4\times 6\right) = 36-24 = 12$

20. 네 자리 자연수 $b3a1$ 이 11 의 배수이고, $c581$ 이 9 의 배수일 때, $\frac{a+b}{c}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: $\frac{15}{4}$

해설

11 의 배수는 짝수 자리 수의 합에서 홀수 자리 수의 합을 뺀 절댓값이 0 이거나 11 의 배수이면 되므로,
$a+b-4=11k$ 이므로, $a+b=4$, 15 이다.
9 의 배수는 각 자리의 수를 더한 값이 9 의 배수이므로
$c+5+8+1=9n$ 이므로, $c=4$ 이다.
$\therefore \frac{a+b}{c}=1$, $\frac{15}{4}$

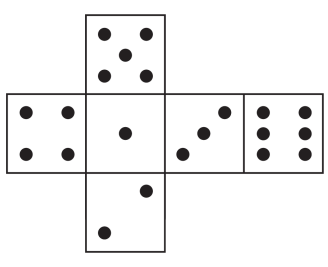
21. 동북이는 학교 운동장 한 편에 있는 농구 코트 주변에 철망을 설치하여 안전하게 농구를 하고자 한다. 철망은 가로의 길이가 24 m , 세로의 길이가 64 m 인 농구 코트 주변에 일정한 간격으로 기둥을 고정시키고, 'ㄷ'자 형으로 망을 설치하고자 한다. 기둥은 처음 시작되는 지점과 끝나는 지점 그리고 모서리에는 반드시 고정시키고, 가능한 한 적게 사용하려고 한다면 모두 몇 개의 기둥이 필요하겠는가?

① 12 개 ② 13 개 ③ 14 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

해설

기둥 사이의 간격을 x 라 할 때,
$24 = x \times \square$, $64 = x \times \triangle$
x 는 24와 64 의 최대공약수
$24 = 2^3 \times 3$, $64 = 2^6$
$\therefore\ x = 2^3 = 8\ (\mathrm{m})$
기둥 사이의 간격을 8 m 라 할 때
가로 $24 = 8\ (\mathrm{m}) \times 3\ (\text{개})$, 세로 $64 = 8\ (\mathrm{m}) \times 8\ (\text{개})$
직사각형 모양의 운동장의 가장자리에 'ㄷ'자 형으로 망을 설치할 때 필요한 기둥의 수는
$\therefore\ (2 \times 3) + 8 + 1 = 15(\text{개})$

22. 다음 그림은 어떤 주사위의 전개도이다. 이 주사위를 몇 회 던졌을 때, 위에 나타나는 눈의 합을 x , 보이지 않는 부분의 눈의 합을 y 라 하여 점 P (x, y) 라 하자. 주사위를 몇 회 던졌더니 점 P 의 좌표가 $(18,\ y)$ 가 되었다. y의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 111

해설

던진 횟수를 n 이라 하면 마주보는 면의 합이 7 이므로 $x+y=7n$ 의 관계가 성립한다. $(1,6)\,(2,5)\,(3,4)\,(4,3)\,(5,2)\,(6,1)$ 에서 $(6,1)$ 이 3 번 나올 때가 최소, $(1,6)$ 이 18 번 나올 때가 최대이므로

y 의 최솟값은 3, y의 최댓값은 $6\times 18=108$

$\therefore$ 합은 111

23. $|a+3|=5$, $|b-1|=3$ 일 때, $a-b$ 의 최댓값을 M, 최솟값을 m 이라 하자. 이 때, $M+m+6$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$|a+3|=5$ 이므로 $a+3=5$ 또는 $a+3=-5$

$\therefore\ a=2,\ -8$

$|b-1|=3$ 이므로 $b-1=+3$ 또는 $b-1=-3$

$\therefore\ b=4$ 또는 $b=-2$

따라서 $a-b$ 의 최댓값은 $M=2-(-2)=4$

$a-b$ 의 최솟값은 $m=-8-4=-12$

$\therefore\ M+m+6=4+(-12)+6=-2$

24. $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{100}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{99}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{98}\right)\times\cdots\times\left(1-\frac{1}{50}\right)\left(1-\frac{1}{51}\right)$ 을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{100}$

해설

$$\begin{aligned}&\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{100}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{99}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{98}\right)\times\\&\cdots\times\left(1-\frac{1}{50}\right)\left(1-\frac{1}{51}\right)\\&=\left(\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\cdots\times\frac{49}{50}\right)\\&\times\left(\frac{99}{100}\times\frac{98}{99}\times\frac{97}{98}\times\cdots\times\frac{50}{51}\right)\\&=\frac{1}{50}\times\frac{50}{100}\\&=\frac{1}{100}\end{aligned}$$

25. $a=-\frac{1}{2}$ 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

$a=-\frac{1}{2}$ 이면 $\frac{1}{a}=-2$

㉠ $-\frac{1}{a}=-(-2)=2$

㉡ (준식) $=\left(-\frac{1}{2}\right)^2-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)$

$=\frac{1}{4}+1$

$=\frac{5}{4}$

㉢ (준식) $=1\div a^2-a$

$=1\div\left(-\frac{1}{2}\right)^2-\left(-\frac{1}{2}\right)$

$=1\times 4+\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$

㉣ (준식) $=-\left(-\frac{1}{2}\right)^2-\left(-\frac{1}{2}\right)$

$=-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$

$=\frac{1}{4}$

㉤ (준식) $=3\times\frac{1}{a}-4a$

$=3\times(-2)-4\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-4$

㉥ (준식)$=4\times\left(-\frac{1}{2}\right)^2-(-2)=1+2=3$

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

∴ ㄷ, ㅂ, ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ

26. x 에 관한 일차방정식 $\frac{1}{2}x - \frac{2x-m}{6} = \frac{m}{2} + 1$ 의 해가 $x = -2$ 일 때, $1 - m^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -15

해설

$\frac{1}{2}x - \frac{2x-m}{6} = \frac{m}{2} + 1$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$\frac{1}{2} \times (-2) - \frac{2 \times (-2) - m}{6} = \frac{m}{2} + 1$ 이다.

$-1 - \frac{(-4-m)}{6} = \frac{m}{2} + 1$

$-6 + 4 + m = 3m + 6$

$-2m = 8$

$m = -4$

$\therefore\ 1 - m^2 = 1 - (-4)^2 = -15$

27. 사과가 들어있는 상자 A, B, C 가 있다. 상자 A 에 들어있는 사과의 20 % 를 꺼내어 상자 A 에서 B 로 옮긴 후, 이번에는 상자 B 에 있는 사과의 40 % 를 꺼내어 상자 C 로 옮겼더니, 세 상자에 들어있는 사과가 120 개로 모두 같아졌다. 처음 상자 A, B, C 에 들어있던 사과의 개수를 각각 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 답: 개

▶ 답: 개

▷ 정답: A = 150 개

▷ 정답: B = 170 개

▷ 정답: C = 40 개

해설

상자 A, B, C 에 들어 있는 사과를 각각 a, b, c 라고 두면,
상자 A 의 사과 20 % 를 꺼내어 B 로 옮기면, $a \Rightarrow 0.8a$, $b \Rightarrow b + 0.2a$
상자 B 의 사과 40 % 를 꺼내어 C 로 옮기면, $b + 0.2a \Rightarrow 0.6(b + 0.2a)$, $c \Rightarrow c + 0.4(b + 0.2a)$
$0.8a = 120$, $a = 150$ 이다.
$0.6(b + 0.2a) = 120$, $b = 170$ 이다.
$c + 0.4(b + 0.2a) = 120$, $c = 40$ 이다.
∴ 처음 상자 A, B, C 에 들어 있는 사과의 수는 150, 170, 40 (개) 이다.

28. 어떤 두 마을을 정기적으로 운행하는 버스 노선이 있다. 이 노선을 달리는 버스들은 시속 60km 의 속력을 유지 하며, 배차 간격은 일정하다고 한다. 출발하는 마을에서 도착하는 마을로 가는 버스가 5 분 동안에 도착지에서 출발지로 되돌아가는 버스 7 대를 보았다. 그렇다면, 도착지에서 출발지로 가는 버스노선 100km 구간에는 약 몇 대의 버스가 달리고 있는지 구하여라.

▶ 답: 대

▷ 정답: 70 대

해설

출발지 마을을 A 라 하고, 도착지 마을을 B 라고 하자.
A → B, B → A 각각 60km 의 속도로 달리고 있으므로, 한 방향에 대한 다른 방향의 속도는 상대적으로 시속 120km 이다.
따라서 5 분 동안의 주행 거리는 $\frac{5}{60} \times 120 = 10(\text{km})$, 10km 를 가는 동안 7 대와 마주쳤으므로 100km 구간에는 70 대이다.

29. 점 $(x,\ y)$ 중에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점을 격자점이라고 한다.
x의 값이 $-16 \le x \le 16$인 0이 아닌 정수일 때, 함수 $y = \frac{x}{4}$ 의 그래프 위에 있는 격자점의 개수를 a 개, $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위에 있는 격자점의 개수를 b 개라 한다. $2a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = \frac{x}{4}$ 의 그래프 위의 격자점은
$(-16, -4)$, $(-12, -3)$, $(-8, -2)$, $(-4, -1)$, $(4,\ 1)$, $(8,\ 2)$, $(12,\ 3)$, $(16,\ 4)$ 로 8개이므로 $a = 8$
$y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 격자점은
$(-16,\ 1)$, $(-8,\ 2)$, $(-4,\ 4)$, $(-2,\ 8)$, $(-1,\ 16)$, $(1, -16)$, $(2, -8)$, $(4, -4)$, $(8, -2)$, $(16, -1)$ 로 10개이므로 $b = 10$
$\therefore\ 2a - b = 2 \times 8 - 10 = 6$

30. 직선 $y = 3x - k$ 의 그래프가 두 함수 $y = -\frac{2}{5}x,\ y = -\frac{5}{2x}$ 의 그래프의 교점 중 한 점을 지난다고 할 때, 가능한 k 의 값을 모두 더한 값은?

① $-\frac{7}{2}$ ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{7}{2}$

해설

$-\frac{2}{5}x = -\frac{5}{2x}, x^2 = \frac{25}{4}, x = \pm\frac{5}{2}$

따라서, 교점은 $\left(\frac{5}{2},\ -1\right),\ \left(-\frac{5}{2},\ 1\right)$

$y = 3x - k$ 에 $x = \frac{5}{2},\ y = -1$ 을 대입하면

$-1 = 3 \times \frac{5}{2} - k,\ k = \frac{17}{2}$

$y = 3x - k$ 에 $x = -\frac{5}{2},\ y = 1$ 을 대입하면

$1 = 3 \times \left(-\frac{5}{2}\right) - k,\ k = -\frac{17}{2}$

$\therefore k = -\frac{17}{2},\ k = \frac{17}{2}$

따라서 k의 모든 값을 더한 값은 0이다.