

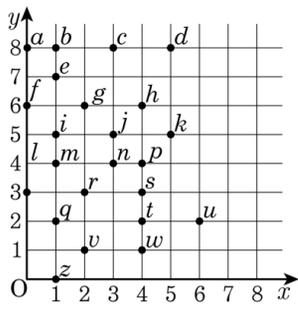
1. $2x - [7x - \{6x - 2y - (-3x + 2y) - 4x\}] - 4y$ 를 간단히 하면?

- ① $-8y$ ② $4x - 8y$ ③ 0
④ $-10x - 8y$ ⑤ $4x$

해설

중괄호 안을 먼저 계산하면,
 $6x - 2y + 3x - 2y - 4x = 5x - 4y$ 이므로
 $2x - [7x - (5x - 4y)] - 4y$
 $= 2x - (2x + 4y) - 4y$
 $= 2x - 2x - 4y - 4y$
 $= -8y$

2. 자연수 x, y 를 2 개의 미지수로 갖는 일차방정식 $x - 2y + 5 = 0$ 의 해를 그래프로 나타낼 때, 해집합을 구하면?



- ① $\{v, s\}$ ② $\{i, q, c\}$ ③ $\{m, r, w\}$
 ④ $\{n, k\}$ ⑤ $\{n, k, r\}$

해설

$n(3, 4), k(5, 5)$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 5 & \cdots \text{㉠} \\ 2x - 3y = 6 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$ 에서 y 를 소거하는 식은?

① $\text{㉠} \times 2 - \text{㉡} \times 3$

② $\text{㉠} \times 2 + \text{㉡} \times 3$

③ $\text{㉠} \times 3 - \text{㉡} \times 2$

④ $\text{㉠} \times 3 + \text{㉡} \times 2$

⑤ $\text{㉠} \times 3 - \text{㉡} \times 4$

해설

y 를 소거하기 위해서는 y 항의 계수의 절댓값을 맞춘다.

4. 연립부등식 $\begin{cases} x-10 < 4x+5 \\ 2(x-5) \leq 3(2-2x) \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 A , 가장 작은 자연수를 B 라 할 때, $A-B$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } & x-10 < 4x+5 \\ & \Rightarrow x > -5 \\ \text{ii) } & 2(x-5) \leq 3(2-2x) \\ & \Rightarrow 2x-10 \leq 6-6x \\ & \Rightarrow 2x+6x \leq 6+10 \\ & \Rightarrow x \leq 2 \\ & -5 < x \leq 2 \text{ 이므로 } A=2, B=1 \\ & \therefore A-B=2-1=1 \end{aligned}$$

5. 어떤 광고지를 인쇄하는데 인쇄비는 기본 500 장까지는 22000 원이고, 추가로 더 인쇄하려면 10 장당 300 원이 든다. 이 광고지의 한 장당 인쇄비가 35 원 이하가 되려면 몇 장 이상을 인쇄해야 되는가?

- ① 1500 장 ② 1400 장 ③ 1300 장
④ 1200 장 ⑤ 1100 장

해설

추가로 인쇄하는 광고지의 장 수를 x 장이라 하면
 $22000 + 300x \leq 35(500 + 10x)$
 $4500 \leq 50x$
 $x \geq 90$
 $\therefore 500 + 10 \times 90 = 1400$

6. $2^{16} \times 5^{20}$ 이 n 자리의 자연수일 때, n 의 값은?

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$2^{16} \times 5^{16} \times 5^4 = (2 \times 5)^{16} \times 5^4 = 625 \times 10^{16}$
따라서 19 자리의 자연수이다.

7. $(x-a)(2x+5) = 2x^2 - \frac{b^2}{2}$ 일 때, $2a-b$ 의 값은? (단, $b > 0$)

- ① -20 ② -15 ③ -10 ④ -5 ⑤ 0

해설

$$2\left(x - \frac{5}{2}\right)\left(x + \frac{5}{2}\right) = 2x^2 - 2\left(\frac{5}{2}\right)^2 \\ = 2x^2 - \frac{25}{2}$$

$$a = \frac{5}{2}, b = 5$$

$$\therefore 2a - b = 5 - 5 = 0$$

8. 어떤 삼각형의 세변의 길이가 a , $a+4$, $a+6$ 이라고 할 때, 가능한 a 의 범위로 옳은 것은?

① $a < 2$

② $a > 2$

③ $0 < a < 2$

④ $0 \leq a < 2$

⑤ $0 < a \leq 2$

해설

삼각형은 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로, $a+6 < a+(a+4)$ 이고 정리하면 $a > 2$ 이다.

9. 일차함수 $y = -4x + b$ 에서 x 값이 6일 때, y 값이 -4 라고 한다. 이때, 이 함수식을 y 축 방향으로 -10 만큼 평행이동 시킨 함수식을 $y = tx + s$ 이라고 하면, $t + s$ 의 값은?

- ① -4 ② -6 ③ 4 ④ 6 ⑤ 10

해설

$f(x) = -4x + b$ 가 x 값이 6일 때, y 값이 -4 이므로 $-4 = -4 \times 6 + b$, $b = 20$ 이다.
따라서 주어진 함수는 $y = -4x + 20$ 이고 이것을 y 축 방향으로 -10 만큼 평행이동 시킨 함수식은 $y = -4x + 10$ 이다.
 $\therefore t = -4, s = 10, t + s = -4 + 10 = 6$

10. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -5 만큼 평행 이동한 그래프의 기울기를 p , x 절편을 r 이라 할 때, $p + r$ 의 값은?

- ① 1 ② -1 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -5 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = 2x + 1 - 5$ 이므로 $y = 2x - 4$ 이다.
이 그래프의 기울기는 2이고 x 절편은 $0 = 2x - 4$, $x = 2$ 이므로 $p + r = 2 + 2 = 4$ 이다.

11. 어떤 다항식을 $2x^2$ 으로 나누었더니, 몫은 $2x^2 - 4x + 3$ 이고, 나머지가 $2x - 5$ 이었다. 이 다항식의 x^2 항의 계수를 구하면?

- ① -5 ② -3 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} &\text{어떤 다항식을 } A \text{ 라 하면} \\ A &= 2x^2 \times (2x^2 - 4x + 3) + 2x - 5 \\ &= 4x^4 - 8x^3 + 6x^2 + 2x - 5 \\ \therefore x^2 \text{의 계수는 } &6 \end{aligned}$$

12. 다음 중 일차함수 $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-2, 1)$

② $(0, \frac{3}{2})$

③ $(1, \frac{7}{4})$

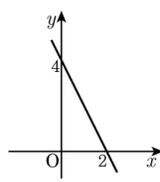
④ $(2, 2)$

⑤ $(4, \frac{7}{2})$

해설

⑤ $(\frac{7}{2}) \neq \frac{1}{4} \times (4) + \frac{3}{2}$

13. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 다음 그림의 직선과 평행하고, y 축과 만나는 점의 y 좌표가 -3 이다. 이때, $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편은?



- ① $-\frac{3}{2}$ ② -1 ③ 2
 ④ 4 ⑤ 6

해설

그림에 있는 함수의 그래프의 기울기는 -2 이고, 이 함수와 $y = ax + b$ 가 평행하므로 $a = -2$
 또한 y 축과 만나는 점의 y 좌표가 -3 이므로 $b = -3$,
 따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x - 3$ 이다.
 이 함수의 x 절편은 $0 = -2x - 3$, $x = -\frac{3}{2}$ 이다.

14. 분수 $\frac{3}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 40 번째 자리에 오는 수를 a , 62 번째 자리에 오는 수를 b 라고 할 때, $0.\dot{a}b - 0.\dot{b}a$ 의 값을 순환소수로 구하면?

- ① 0.13 ② 0.19 ③ 0.23 ④ 0.27 ⑤ 0.31

해설

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} &= 0.428571, 40 = 6 \times 6 + 4 & \therefore a = 5 \\ 62 &= 6 \times 10 + 2 & \therefore b = 2 \\ \therefore 0.\dot{a}b - 0.\dot{b}a &= 0.5\dot{2} - 0.2\dot{5} = 0.2\dot{7} \end{aligned}$$

15. 두 개의 컵 A, B 에 각각 $a\%$ 의 소금물 1000g, $b\%$ 의 소금물 600g 이 들어 있다. A 의 소금물의 20% 를 B 에 넣어 잘 섞은 후, B 의 소금물의 50% 를 A 에 넣고 잘 섞었다. 그 결과 A 는 12%, B 는 8% 의 소금물이 되었다. 이 때, $2a - b$ 의 값은?

- ① 22 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 28

해설

i) A 의 소금물의 20% 를 B 에 섞은 후
 A 의 소금물 : 800(g)
 소금 : $800 \times \frac{a}{100} = 8a(g)$
 B 의 소금물 : 800(g)
 소금 : $600 \times \frac{b}{100} + 200 \times \frac{a}{100} = 6b + 2a(g)$

ii) B 의 소금물의 50% 를 A 에 섞은 후
 A 의 소금물 : $800 + 400 = 1200(g)$
 소금 : $8a + \frac{6b + 2a}{2} = 9a + 3b(g)$
 B 의 소금물 : 400(g)
 소금 : $\frac{2a + 6b}{2} = a + 3b(g)$

따라서 A 의 농도는 $\frac{9a + 3b}{1200} \times 100 = 12(\%)$
 B 의 농도는 $\frac{a + 3b}{400} \times 100 = 8(\%)$

$$\begin{cases} 3a + b = 48 \\ a + 3b = 32 \end{cases}$$

$-8b = -48 \therefore b = 6$
 $a + 18 = 32 \therefore a = 14$
 $\therefore 2a - b = 28 - 6 = 22$