

1. x 가 $-1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 방정식 $3(x-2) = -3$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

해설

$x = -1$ 일 때,
 $3 \times (-1 - 2) = -9 \neq -3$ (거짓)
 $x = 0$ 일 때 $3 \times (0 - 2) = -6 \neq -3$ (거짓)
 $x = 1$ 일 때 $3 \times (1 - 2) = -3$ (참)
 $x = 2$ 일 때 $3 \times (2 - 2) = 0 \neq -3$ (거짓)
따라서 구하는 해는 $x = 1$ 이다.

2. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은?

- ① $a \neq 0, b \neq 10$ ② $a = 0, b \neq 10$ ③ $a = 0, b = 10$
④ $a - b = 10$ ⑤ $ab \neq 0$

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 10 인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 10)$ 이다.
따라서 $a = 0, b = 10$ 이다.

3. 두 점 $A(3-2a, a-1)$, $B(b-2, 4b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = 0, b = 1$

② $a = 1, b = 0$

③ $a = 1, b = 1$

④ $a = 1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = 1$

해설

$$a-1=0 \quad \therefore a=1$$

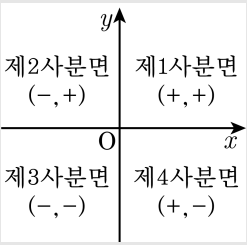
$$b-2=0 \quad \therefore b=2$$

4. 좌표평면에 대한 설명으로 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 점 $(-5, 9)$ 는 x 좌표는 9 , y 좌표는 -5 인 점이다.
- ② 좌표축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.
- ③ 점 $(1, -5)$ 는 제 2 사분면 위의 점이다.
- ④ 점 $(0, -6)$ 는 x 축 위의 점이다.
- ⑤ 점 $(0,6)$ 은 y 축 위의 점이다.

해설

- ③ 점 $(1, -5)$ 는 제 4 사분면 위의 점이다.
- ④ 점 $(0, -6)$ 은 y 축 위의 점이다.



5. 점 A(x, y)가 제 1사분면 위의 점일 때, 다음 보기 중 항상 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $xy > 0$

㉡ $x + y > 0$

㉢ $x - y < 0$

㉣ $-x + y < 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

A(x, y)가 제1사분면 위의 점이므로

$x > 0, y > 0$

㉠ $xy > 0$

㉡ $x + y > 0$

㉢ $x - y > 0$ 일 수도 있다.

㉣ $-x + y > 0$ 일 수도 있다.

항상 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

6. $ab < 0$, $a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면?

① $(a, -b)$

② $(-a, -b)$

③ $(-a, b)$

④ $\left(\frac{a}{b}, a\right)$

⑤ $(-ab, a + b)$

해설

$ab < 0$, $a - b > 0$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$ 이다.

① $a > 0$, $-b > 0$ 이므로 제 1사분면

② $-a < 0$, $-b > 0$ 이므로 제 2사분면

③ $-a < 0$, $b < 0$ 이므로 제 3사분면

④ $\frac{a}{b} < 0$, $a > 0$ 이므로 제 2사분면

⑤ $-ab > 0$, $a + b$ 는 부호를 알 수 없다.

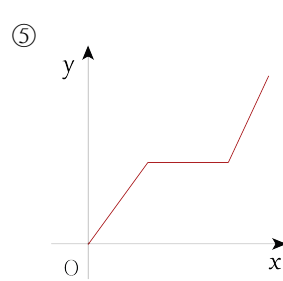
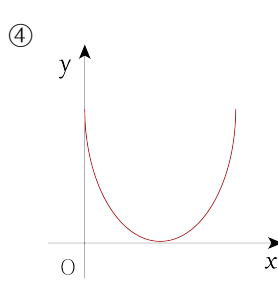
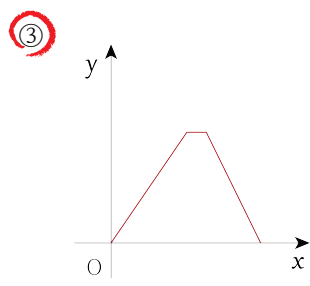
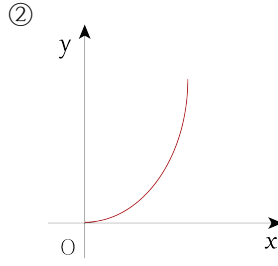
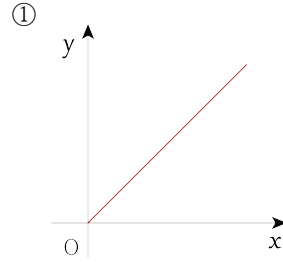
7. 좌표평면 위의 두 점 $(2m, -2)$ 와 $(-6, n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

두 점 $(2m, -2)$ 와 $(-6, n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭이므로
 $2m = -(-6)$, $-(-2) = n+1$ 에서 $m = 3$, $n = 1$ 이다.
 $\therefore m+n = 3+1 = 4$

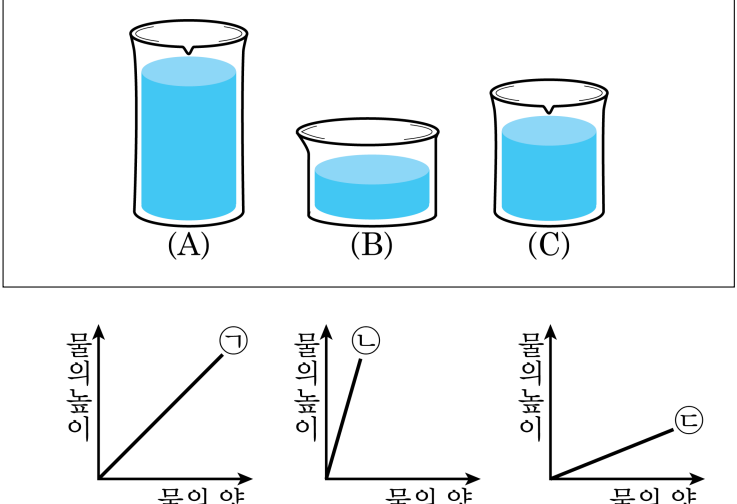
8. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?



해설

예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의 y 의 값은 0이 되어야 한다.

9. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

(A) : ㉡

(B) : ㉢

(C) : ㉠

10. $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 점 $(a, -8)$, $(-4, b)$ 를 지날 때, a, b 의 값은?

① 4, 4

② 2, 4

③ 2, 8

④ 4, 8

⑤ 4, 10

해설

$y = -\frac{16}{x}$ 이 점 $(a, -8)$ 을 지나므로 $-\frac{16}{a} = -8$, $a = 2$ 이다.

점 $(-4, b)$ 를 지나므로 $-\frac{16}{(-4)} = b$, $b = 4$ 이다.

11. 등식 $\frac{2}{3}(12x + 6y) = 2(4y - 3)$ 에 관하여 등식 $x = ay + b$ 가 성립할 때 정수 $a + b$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{16}$ ② $-\frac{1}{8}$ ③ $-\frac{1}{4}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ 0

해설

주어진 등식의 양변에 3 을 곱하면

$$24x + 12y = 24y - 18$$

$$24x = 12y - 18$$

$$x = \frac{1}{2}y - \frac{3}{4}$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}, \quad \therefore b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore a + b = -\frac{1}{4}$$

12. 일차방정식 $3(x+2) = -2(3x-1)$ 를 x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하여 정리하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

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

$$3x+6 = -6x+2$$

$$3x+6x = 2-6$$

$$9x = -4$$

따라서 x 의 계수와 상수항의 합은 $9-4=5$ 이다.

13. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 2(a + b) - ab$ 일 때, x 의 값은?

$$\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8$$

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} &\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8 \\ &\{2(x + 4) - 3(x + 1)\} \\ &+ \{2(2x - 3) - (2x - 4)\} = 8 \\ &(-x + 5) + (2x - 2) = 8 \\ &x + 3 = 8 \\ &\therefore x = 5 \end{aligned}$$

14. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

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

$$3(x+1) = 2(x-1) - 12$$

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

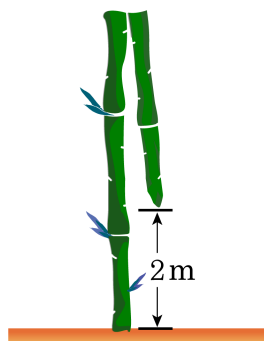
$$2(2x+3) = 3(x+2)$$

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a - b = -17$$

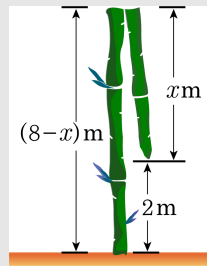
15. 지면에서의 높이가 8m인 대나무가 부러져서 그 끝이 지면으로부터 2m인 곳에 닿았다. 이때 대나무의 부러진 부분의 길이는?



- ① 1m ② 2m ③ 3m ④ 4m ⑤ 5m

해설

대나무의 부러진 부분의 길이를 x m라고 하면 다음 그림에 의하여



$$8 - x = x + 2$$

$$-2x = -6$$

$$\therefore x = 3$$

16. 어떤 상품을 1개 팔면 100원 이익이 되고, 팔다가 남으면 1개당 60원 손해가 된다고 한다. 이 상품을 a 개 구입하여 팔다가 20%가 남게 되었다. 이때, 얼마의 이익이 있었는지 구하여라.

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 68a 원

해설

팔린 상품은 $\frac{80}{100} \times a$ (개) 이고 남은 상품은 $\frac{20}{100} \times a$ (개) 이다.

상품을 구입하여 판 이익은 $\frac{4}{5}a \times 100 = 80a$ (원) 이고

팔다 남아서 입은 손해는 $\frac{1}{5}a \times 60 = 12a$ (원)이므로 실제 이익은 $80a - 12a = 68a$ (원)이다.

17. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 8000 원과 2000 원이 들어 있다. 다음 주부터 형은 매주 200 원씩, 동생은 500 원씩 저금한다고 할 때, 몇 주 후에 형과 동생의 저금액이 같아지겠는가?

① 12 주 후

② 14 주 후

③ 16 주 후

④ 18 주 후

⑤ 20 주 후

해설

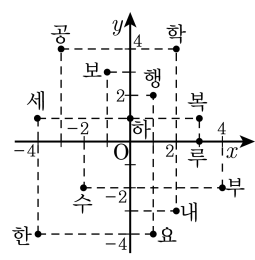
x 주 후의 형의 저금액 : $8000 + 200x$ 원, 동생의 저금액 : $2000 + 500x$ 원

$$8000 + 200x = 2000 + 500x$$

$$-300x = -6000$$

$$x = 20$$

18. 다음 좌표평면을 보고 다음 좌표가 나타내는 말을 찾아 써라.



$(1, 2) \rightarrow (3, 1) \rightarrow (-4, -4) \rightarrow (0, 1) \rightarrow (3, 0) \rightarrow (-1, 3) \rightarrow$
 $(2, -3) \rightarrow (-4, 1) \rightarrow (1, -4)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 행복한하루보내세요

해설

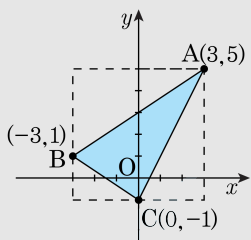
(1, 2) 행
(3, 1) 복
(-4, -4) 한
(0, 1) 하
(3, 0) 루
(-1, 3) 보
(2, -3) 내
(-4, 1) 세
(1, -4) 요
∴ 좌표가 나타내는 말은 ‘행복한하루보내세요’

19. 좌표평면 위의 세 점 A(3, 5), B(-3, 1), C(0, -1)로 둘러싸인 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

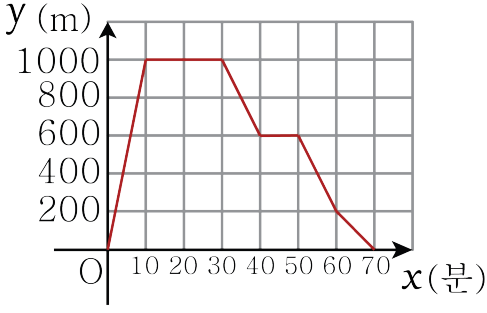
세 점을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



$\triangle ABC$ 의 넓이는 점선으로 된 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼면 된다.

$$\begin{aligned} & (6 \times 6) - \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 3 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 6 \right) \right\} \\ &= (6 \times 6) - (12 + 3 + 9) \\ &= 36 - 24 \\ &= 12 \end{aligned}$$

20. 소현이는 집에 있다가 산책을 나갔다. 출발한 지 x 분 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y m 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 소현이는 직선으로 이동했다.)



- ① 집에서 출발한지 10분 동안 1km를 이동했다.
- ② 소현이는 집에서 출발한 지 30분이 지난 후 이동 방향을 바꾸었다.
- ③ 소현이가 집에서 출발한 지 40분이 지난 후 집으로부터 떨어진 거리는 600m이다.
- ④ 소현이가 집에 돌아오기 직전 10분 동안 걸은 거리는 200m이다.
- ⑤ 소현이는 10분 후 집에 돌아왔다.

해설

- ⑤ 소현이는 70분 후 집에 돌아왔다.

21. 민석이와 범기가 벽면에 페인트를 칠하려고 한다. 민석이가 혼자 칠하면 2시간이 걸리고, 범기가 혼자 칠하면 3시간이 걸린다고 한다. 민석이와 범기가 함께 x 시간 동안 칠한 부분의 전체 벽면에 대한 비를 y 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?
- ① $y = \frac{1}{6}x$

② $y = \frac{1}{5}x$

③ $y = \frac{2}{5}x$

④ $y = \frac{3}{5}x$

⑤ $y = \frac{5}{6}x$

해설

전체 일의 양을 1이라고 할 때, 각자 1시간씩 일할 때의 일의 양을 구한다. 두 명이 함께하므로 1시간 동안 하는 일은 두 명이 각자 한 시간동안 하는 일의 양의 합이다.

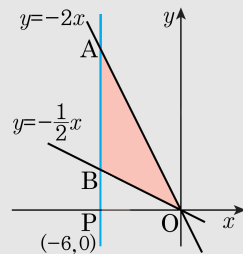
$$y = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)x = \frac{5}{6}x$$

22. 좌표평면 위에 두 직선 $y = -2x$, $y = -\frac{1}{2}x$ 가 있다. 한 점 $P(-6, 0)$ 를 지나고, y 축에 평행한 직선이 이 두 직선과 만나는 점을 각각 A, B라고 할 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 좌표평면의 원점이다.)

① 20 ② 23 ③ 24 ④ 27 ⑤ 30

해설

그래프를 그리면 다음 그림과 같다.



$A(-6, a)$, $B(-6, b)$ 라고 하면

$$a = (-2) \times (-6) = 12$$

$$b = -\frac{1}{2} \times (-6) = 3$$

$$\therefore (\triangle OAB \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27$$

23. 다음 중에서 반비례하는 것은?

- ① 휘발유 1 L로 12 km를 가는 자동차가 휘발유 x L로 갈 수 있는 거리 y km
- ② 원의 반지름의 길이 x cm 와 원의 둘레의 길이 y cm
- ③ 1 개에 500 원하는 오렌지 x 개와 그 값 y 원
- ④ 33 명의 학급에서 남학생수 x 명과 여학생수 y 명
- ⑤ 넓이가 40 cm^2 인 직사각형에서 가로 길이 x cm 와 세로 길이 y cm

해설

- ① $y = 12x$: 정비례
- ② $y = 3.14 \times 2 \times x$ 따라서 $y = 6.28x$: 정비례
- ③ $y = 500x$: 정비례
- ④ $x + y = 33$ 따라서 $y = 33 - x$: 정비례도 반비례도 아니다.
- ⑤ $y = \frac{40}{x}$: 반비례

24. 다음 그래프에서 $x(x > 0)$ 가 감소할 때, y 도 감소하는 것끼리 모아 놓은 것은?

㉠ $y = \frac{8}{x}$	㉡ $y = -\frac{3}{x}$	㉢ $y = \frac{1}{x}$
㉤ $y = 2x$	㉥ $y = \frac{2}{x}$	㉦ $y = \frac{1}{4}x$

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉥ ③ ㉠, ㉢, ㉦
④ ㉡, ㉤, ㉦ ⑤ ㉢, ㉤, ㉦

해설

$y = ax$ 에서 $a > 0$ 일 때, x 의 값이 감소할 때, y 의 값도 감소한다.

$y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 일 때, x 의 값이 감소할 때, y 의 값도 감소한다.

따라서 ㉡, ㉤, ㉦이다.

25. $a : b : c = 2 : 5 : 7$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $(a-b)x - \frac{3}{10}b + 2c = 3\left(b - \frac{1}{14}c\right)x + a$ 의 해 $\frac{n}{m}$ 에서 $m+n$ 의 값은? (단, m 과 n 은 서로소)
- ① 8 ② 18 ③ 28 ④ 38 ⑤ 48

해설

a, b, c 를 각각 $2k, 5k, 7k$ ($k \neq 0$) 라고 하면

$$(2k - 5k)x - \frac{3}{2}k + 14k = 3\left(5k - \frac{1}{2}k\right)x + 2k$$
$$-3kx - \frac{3}{2}k + 14k = 15kx - \frac{3}{2}kx + 2k$$
$$-6kx - 3k + 28k = 30kx - 3kx + 4k$$
$$33kx = 21k$$
$$x = \frac{7}{11}$$
$$\therefore m + n = 7 + 11 = 18$$

26. 다음 두 방정식의 해의 곱이 -16 일 때, 상수 a 의 값은?

$$\begin{aligned} 5x-7 &= 3x+a \\ \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} &= 1 \end{aligned}$$

- ① -11
- ② -10
- ③ 0
- ④ 10
- ⑤ 11

해설

먼저 미지수가 하나인 방정식의 해를 구한다.

$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$ 의 양변에 최소공배수 6 을 곱하면

$3x - 2x = 6 + 2, x = 8$ 이므로 다른 방정식의 해는 -2이다.

$5x - 7 = 3x + a$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$-10 - 7 = -6 + a, a = -11$ 이다.

27. $2a+3b=3a-b$ 일 때, $\frac{2a+b}{a-b}$ 의 값이 x 에 관한 방정식 $mx-\frac{3-mx}{3}=5x-4m$ 의 해와 같다. 이 때, m^2+m+1 의 값을 구하여라. (단, $ab \neq 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$2a+3b=3a-b$ 에서 $a=4b$ 이고, $\frac{2a+b}{a-b}$ 에 대입하면

$$\frac{2 \times 4b + b}{4b - b} = \frac{9b}{3b} = 3 \text{ 이므로 } x = 3$$

$$mx - \frac{3-mx}{3} = 5x - 4m \text{ 에 } x = 3 \text{ 을 대입하면}$$

$$3m - \frac{3-3m}{3} = 5 \times 3 - 4m \text{ 이므로 } m = 2$$

$$\therefore m^2 + m + 1 = 7$$

28. 두 수 a, b 중 크지 않은 수를 (a, b) 로 나타내기로 할 때, $\left(-\frac{3}{2}, x+3\right) = 2x-1$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

해설

1) $x+3 > -\frac{3}{2}$ 이면, $x > -\frac{9}{2}$

$$\left(-\frac{3}{2}, x+3\right) = 2x-1$$

$$-\frac{3}{2} = 2x-1, \quad x = -\frac{1}{4}$$

2) $x+3 = -\frac{3}{2}$ 이면, $x = -\frac{9}{2}$

$$\left(-\frac{3}{2}, x+3\right) = 2x-1$$

$$-\frac{3}{2} = 2x-1, \quad x = -\frac{1}{4}$$

성립하지 않는다.

3) $x+3 < -\frac{3}{2}$ 이면, $x < -\frac{9}{2}$

$$\left(-\frac{3}{2}, x+3\right) = 2x-1$$

$$x+3 = 2x-1, \quad x = 4$$

성립하지 않는다.

$$\therefore x = -\frac{1}{4}$$

29. 다음 배열표에서 색칠된 부분과 같이 5개의 자연수를 묶었을 때 합이 500이 되는 수 중에서 가장 작은 수와 가장 큰 수의 합을 구하여라.

2	10	18	26	34	42
4	12	20	28	36	44
6	14	22	30	38	46
8	16	24	32	40	47

▶ 답 :

▷ 정답 : 200

해설

색칠된 부분의 가장 작은 수를 n 이라 두면,
색칠된 부분의 수는 작은 순서부터 $n, n+6, n+8, n+10, n+16$ 이다.
 $n + (n+6) + (n+8) + (n+10) + (n+16) = 500$ 에서
 $5n + 40 = 500$
 $5n = 460$
따라서 합이 500이 되는 수 중에서 가장 작은 수는 92, 가장 큰 수는 $92 + 16 = 108$ 이므로 그 합은 $92 + 108 = 200$ 이다.

30. 어느 학교의 작년 학생 수는 840명 이었다. 금년에 남학생은 44명 늘었고, 여학생은 10% 줄어서 전체적으로 4명 더 많아졌을 때, 이 학교의 금년 여학생 수를 구하여라.

▶ 답: 명

▶ 정답 : 360명

해설

작년의 남학생 수를 x (명)이라 두면, 작년의 여학생 수는 $(840 - x)$ 명이다.

$$(x + 44) + \frac{9}{10}(840 - x) = 844, \quad x = 440 \text{ 이다.}$$

따라서 작년 여학생 수는 400명이다.

$$\therefore (\text{금년 여학생 수}) = 360 (\text{명})$$

31. 길이가 같은 세 개의 양초 A, B, C 가 놓여 있다. 이 세 개의 양초가 일정한 속도로 탄다면 모두 타는 데 A 양초는 8 시간, B 양초는 5 시간, C 양초는 3 시간이 걸린다. A 양초에 불을 붙인 지 한 시간 뒤에 B 양초에 불을 붙이고, 다시 한 시간 뒤에 C 양초에 불을 붙였더니 C 양초에 불을 붙인 후 t 시간 뒤에 A 양초의 남은 길이와 C 양초의 남은 길이의 합이 B 양초의 남은 길이의 2 배와 같았다. 이때, $7t$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $7t = 18$

해설

양초의 길이를 1 라 하면 A 양초가 한 시간 동안 탄 길이는 $\frac{1}{8}$,

B 양초가 한 시간 동안 탄 길이는 $\frac{1}{5}$,

C 양초가 한 시간 동안 탄 길이는 $\frac{1}{3}$ 이다.

C 양초에 불을 붙이고 t 시간 후에 남은 C 양초의 길이는 $1 - \frac{1}{3}t$

, A 양초의 남은 길이는 $1 - \frac{1}{8}(t+2)$

B 양초의 남은 길이는 $1 - \frac{1}{5}(t+1)$ 이다.

B 양초의 남은 길이의 2 배가 A 양초와 C 양초의 남은 길이의 합과 같으므로,

$1 - \frac{1}{3}t + 1 - \frac{1}{8}(t+2) = 2 \times \left\{ 1 - \frac{1}{5}(t+1) \right\}$ 이고, 식을 정리하면

$t = \frac{18}{7}$ 이 된다.

$\therefore 7t = 18$

32. 항상 n 단의 계단이 보이고 일정한 속도로 내려오는 에스컬레이터가 있다. A와 B가 각각 에스컬레이터를 타고 내려오면서 서로 일정한 속도로 1걸음에 1 단씩 걸어서 내려온다. A의 걸음걸이는 B의 걸음걸이보다 2배나 빠르고, A는 27걸음 만에 내려왔고, B는 18걸음 만에 내려왔다고 할 때, 이 에스컬레이터의 높이를 나타내는 계단의 수 n 을 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 54 개

해설

A는 27 계단을 내려왔으므로,
A가 내려올 때 실제로 에스컬레이터가 내려온 내려온 계단 수는 $(n-27)$,
B는 18 계단을 내려왔으므로,
B가 내려올 때 실제로 에스컬레이터가 내려온 계단 수는 $(n-18)$,
A와 B가 계단을 내려오는 속도는 각각 $\frac{27}{n-27}$, $\frac{18}{n-18}$
속도의 비가 2 : 1 이므로 $\frac{27}{n-27} : \frac{18}{n-18} = 2 : 1$
 $\therefore n = 54$

33. 갑은 A 지점에서 일정한 속력으로 걸어서 B 지점으로 갔다가 다시 A 지점으로 돌아오려고 하고, 을도 같은 방법으로 B 지점에서 출발하여 A 지점에 갔다가 B 지점으로 돌아오려고 한다. 이때, 갑과 을이 두 번째 마주치는 지점을 P 라고 한다. 갑과 을의 속력의 비는 4 : 3 이고, A 지점과 B 지점이 280m 떨어져 있을 때, A 와 P 사이의 거리는 몇 m 인지 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 80 m

해설

A 에서 P 까지의 거리를 x 라 두면, P 에서 B 까지의 거리는 $280 - x$ 이다.

P 에서 만날 때 갑이 이동한 거리는 $280 + (280 - x)$ 이고, P 에서

만날 때 을이 이동한 거리는 $280 + x$ 이다.

$$\frac{560 - x}{4} = \frac{280 + x}{3}$$

$$1680 - 3x = 1120 + 4x$$

$$7x = 560$$

따라서 A와 P 사이의 거리는 80 (m) 이다.

34. 두 그릇 A, B 에 설탕물이 들어있다. A 에는 10% 설탕물 500g 이 들어 있고 B 에는 5% 의 설탕물 400g 이 들어 있다. A 에서 100g 을 덜어내어 그릇 B 에 넣고 섞은 뒤 다시 B 에서 100g 을 덜어내어 그릇 A 에 넣고 섞은 다음 몇 g 의 물을 증발 시키면 10% 의 설탕물이 되겠는지 구하여라.

▶ **답:** g

▶ 정답 : 40g

해설

처음 A 에 들어있는 설탕의 양 : $\frac{10}{100} \times 500 = 50$ (g)

처음 B 에 들어있는 설탕의 양 : $\frac{5}{100} \times 400 = 20 \text{ (g)}$

A 에서 B 로 100g 을 옮긴 후 B 의 설탕의 양 : $50 \times \frac{1}{5} + 20 = 30$
(g)

B에서 A로 100g을 옮긴 후 A의 설탕의 양: $40 + 30 \times \frac{1}{5} = 46$
(g)
주변 사람과 함께 문제를 풀어 보십시오. 그리고 다음

증발시켜야 할 물의 양을 xg 이라 하면

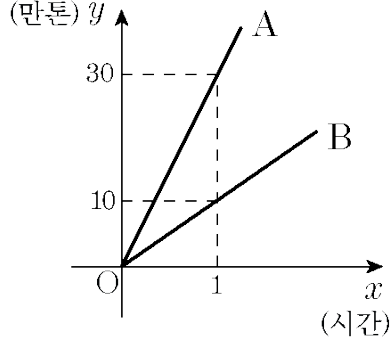
$$46 = \frac{10}{100}(500 - x)$$

$$4600 = 10(500 - x)$$

$$460 = 500 - x$$

$$\therefore x = 40$$

35. A,B 두 개의 수문이 있는 댐이 있다. 다음 그래프는 A,B 두 수문을 각각 열 때 흘러나가는 물의 양을 시간에 따라 나타낸 것이다. A,B 두 수문을 동시에 열어 120만 톤의 물을 흘러보내는 데 걸리는 시간은?



- ① 2 시간
- ② 2.5 시간
- ③ 3 시간
- ④ 3.5 시간
- ⑤ 4 시간

해설

x 시간 동안 흘러나가는 물의 양을 y 만 톤이라 하고 A,B 두 그래프의 관계식을 각각 $y = ax, y = bx$ 라 하면 A 그래프는 점 $(1, 30)$ 을 지나므로
 $30 = a$
 $\therefore y = 30x$
B 그래프는 점 $(1, 10)$ 을 지나므로
 $10 = b$
 $\therefore y = 10x$
따라서 A,B 두 수문을 동시에 열었을 때, x 시간 동안 흘러나가는 물의 양은 $(30x + 10x)$ 만톤이므로 120 만 톤의 물을 흘러 보내는 데 걸리는 시간은 $30x + 10x = 120$
 $40x = 120$
 $\therefore x = 3$ (시간)