

1. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답 :          개

▷ 정답 : 67 개

해설

학생 수를  $x$  명이라 하면

$$2x + 17 = 3x - 8$$

$$\therefore x = 25$$

따라서 사탕의 개수는  $2 \times 25 + 17 = 67$  (개)

2. 좌표평면 위의 점  $A(3, 4)$  과 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

①  $(3, 4)$

②  $(4, 3)$

③  $(-3, 4)$

④  $(3, -4)$

⑤  $(-3, -4)$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은  $x$ 와  $y$ 의 부호가 모두 바뀌므로  $(-3, -4)$ 이다.

3. 올해 아버지의 나이는 45 세이고, 아들의 나이는 9 살이다. 몇 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되는가?

① 1 년후

② 2 년후

③ 3 년후

④ 4 년후

⑤ 5 년후

#### 해설

$x$  년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4배가 된다고 하면,  
 $x$  년 후의 아버지의 나이는  $45 + x$ , 아들의 나이는  $9 + x$  이므로

$$45 + x = 4(9 + x)$$

$$45 + x = 36 + 4x$$

$$9 = 3x$$

$$x = 3$$

4. K중학교의 작년 학생 수가 800명이었다. 올해 남학생이 6% 증가하고 여학생이 10% 감소하여 전체적으로 2% 감소하였다. 올해 여학생 수를 구하여라.

▶ 답 :                      명

▷ 정답 : 360 명

#### 해설

작년 남학생 수를  $x$ 명, 작년 여학생 수를  $800 - x$ 명이라 하자.

$$0.06x - 0.1(800 - x) = -800 \times 0.02$$

$$0.16x - 80 = -16$$

$$x = 400$$

작년 여학생 수는 400명이므로 10% 감소한 360명이 올해 여학생 수가 된다.

5. 어떤 일을 완성하는데 갑이 혼자서 하면 6 일, 을이 혼자서 하면 8 일이 걸린다고 한다. 이 일을 갑이 혼자서 3 일 동안 일한 후 나머지를 을이 혼자서 일했다고 할 때, 을이 혼자서 일한 날 수를 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 4 일

### 해설

전체의 일의 양 : 1

갑이 하루에 하는 일의 양 :  $\frac{1}{6}$ , 을이 하루에 하는 일의 양 :  $\frac{1}{8}$

갑이 혼자서 3 일 동안 한 일의 양 :  $\frac{1}{6} \times 3$ ,

을이 혼자서  $x$  일 동안 한 일의 양 :  $\frac{1}{8} \times x$

$$\frac{1}{6} \times 3 + \frac{1}{8} \times x = 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8}x = 1$$

$$\frac{1}{8}x = \frac{1}{2}$$

$$x = 4$$

6. 함수  $f(x) = ax + 3$ 에 대하여  $f(2) = -1$ 일 때,  $f(3) + f(4)$ 의 값은?

① -10

② -8

③ -6

④ 6

⑤ 8

해설

$$f(2) = 2a + 3 = -1$$

$$\therefore a = -2$$

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

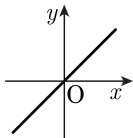
$$f(3) = -6 + 3 = -3$$

$$f(4) = -8 + 3 = -5$$

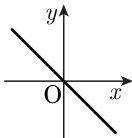
$$\therefore f(3) + f(4) = -8$$

7.  $x \geq 0$  일 때, 함수  $y = ax(a > 0)$  의 그래프는?

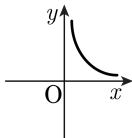
①



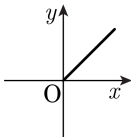
②



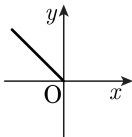
③



④



⑤

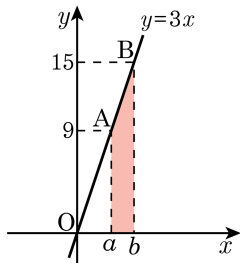


해설

$y = ax(a > 0)$ 는 정비례 함수이고 비례상수  $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.  $x \geq 0$ 이므로 그래프는 제 1 사분면에 그려져야 한다.

8. 다음 그림과 같이 함수  $y = 3x$  의 그래프 위에 두 점  $A(a, 9)$ ,  $B(b, 15)$  가 있을 때, 색칠한 부분의 넓이는?

- ① 20                      ② 21                      ③ 22  
④ 23                      ⑤ 24



해설

$y = 3x$ 에  $(a, 9)$ ,  $(b, 15)$  를 대입하면

$9 = 3a$ ,  $15 = 3b$ 에서

$a = 3$ ,  $b = 5$

$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (9 + 15) \times 2 = 24$

9. 소금물 270 g 중  $\frac{1}{3}$  을 버리고 그 만큼의 물을 채워 넣는 과정을 4 번 반복한 후, 마지막으로 한 번 더 물을 넣어 주었더니 농도가 처음의  $\frac{1}{9}$  이 되었다. 마지막에 넣은 물의 양을 구하여라.

▶ 답 :                      g

▷ 정답 : 210 g

#### 해설

소금물 270 g에 들어 있는 소금의 양을  $a$  g이라 두면,  $\frac{1}{3}$  을 버리고 그 만큼의 물을 채워 넣는 과정을 할 때마다 소금의 양은  $\frac{2}{3}$  배가 된다. 마지막에 채워 넣은 물의 양을  $x$  (g)이라 두면,

$$\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^4 a}{270 + x} \times 9 = \frac{a}{270}$$

$$\frac{16}{81} \times 9 \times 270 = 270 + x, \quad x = 210$$

$$\therefore 210 \text{ (g)}$$

10.  $x$ 가 1, 2이고  $y$ 가 5, 6, 7일 때 함수  $y = f(x)$ 에 대하여 모든  $x$ 의 값에 대해  $x + f(x) = (\text{소수})$ 를 만족시키는 함수  $f$ 의 갯수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$x + f(x) = \text{소수}$ , 즉  $x + y = \text{소수}$ 를 만족하는 경우는 (1, 6), (2, 5)인 경우밖에 없으므로 만족하는 함수의 갯수는 1개이다.