

1. 다음 보기의 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

보기

$$-\frac{8}{2}, -3, 0, +3, -1, +5, \frac{24}{12}$$

- ① 음의 정수는 2 개이다.
- ② 양의 정수는 +3, +5 뿐이다.
- ③ 자연수는 2 개이다.
- ④ 정수는 7 개이다.
- ⑤ 0 은 정수가 아니다.

해설

- ① 음의 정수는  $-\frac{8}{2}(=-4), -3, -1$  의 3 개이다.
- ② 양의 정수는 +3, +5,  $\frac{24}{12}(=2)$  이다.
- ③ 자연수는 양의 정수이므로 3 개이다.
- ⑤ 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

2. 수직선 위에서  $-7$ 에 대응하는 점을 A,  $4$ 에 대응하는 점을 B 라 할 때, 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는?

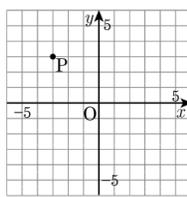
- ①  $-5.5$     ②  $-3$     ③  $-1.5$     ④  $1.5$     ⑤  $3$

해설

A 와 B 사이의 거리는  $4 - (-7) = 11$  이므로  
두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는  $-7 + 11 \times \frac{1}{2} = -\frac{3}{2} = -1.5$  이다.

3. 다음 좌표평면에서 점 P의 좌표는?

- ① (-3, -3)      ② (3, -4)  
③ (-3, 3)      ④ (-4, -3)  
⑤ (-4, 3)



**해설**

좌표평면 위의 점 P에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 -3, y축과의 교점이 나타내는 수는 3이다.

∴ 점 P의 좌표는 (-3, 3)이다.

4.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고  $x = 2$ 일 때,  $y = 10$ 이다. 이때  $x$ 와  $y$ 의 관계식은  $y = \frac{a}{x}$ 입니다.  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$x = 2, y = 10$ 를 대입하면

$a = 2 \times 10 = 20$



6. 10으로 나누면 1이 남고, 4와 6으로 나누면 1이 모자라는 수 중에서 가장 작은 세 자리수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 131

해설

$$60 \times 2 + 11 = 131$$

7. 컴퓨터 프로그래밍에서는 어떤 수에 대하여 그 수를 넘지 않는 가장 큰 정수가 필요할 때가 종종 있다. 예를 들어 3.7 를 넘지 않는 가장 큰 정수는 3 이고 이를  $[3.7] = 3$  로 나타낸다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

①  $[1.3] + [3.7] = 4$

②  $[0.2] + [4.9] = 4$

③  $[-1.2] + [2.6] = 1$

④  $[-3.1] + [-2.7] = -7$

⑤  $[-4.2] + [0.8] = -5$

해설

①  $[1.3] + [3.7] = 1 + 3 = 4$

②  $[0.2] + [4.9] = 0 + 4 = 4$

③  $[-1.2] + [2.6] = -2 + 2 = 0$

④  $[-3.1] + [-2.7] = -4 + (-3) = -7$

⑤  $[-4.2] + [0.8] = -5 + 0 = -5$

8.  $(-1.7) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{11}{5}\right)$  을 계산한 결과로 옳은 것은?

- ①  $-1.2$     ②  $-1.5$     ③  $-\frac{13}{10}$     ④  $-\frac{7}{20}$     ⑤  $-\frac{31}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & (-1.7) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{11}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{34}{20}\right) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{44}{20}\right) \\ &= -\frac{7}{20} \end{aligned}$$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(-1)^3 \times (-1) = -2$

②  $(-1^2) \times (-2) = 2$

③  $(-2)^3 \times (-1) = 8$

④  $(-2)^3 \times (-1)^2 = -8$

⑤  $-4^2 \times (-3)^2 = -144$

해설

①  $(-1)^3 \times (-1) = (-1) \times (-1) = 1$

10.  $x$  가  $-1, 0, 1$  중 하나일 때,  $x + 3 = 3x - 1$ 의 해를 구하면?

- ① 해가 없다      ② 0      ③ -1  
④ 1      ⑤  $-1, 0, 1$

해설

$x$ 에  $-1, 0, 1$ 을 대입해 보면 모두 성립하지 않으므로 해는 없다.

11. 둘레의 길이가 20cm이고, 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2cm 더 긴 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

해설

가로의 길이를  $x$  라 하면, 세로의 길이는  $x - 2$ 이므로  
 $x + (x - 2) = 10$   
 $\therefore x = 6$  (cm)

12.  $a \times 3^4$ 은 약수의 개수가 15개인 수 중 가장 작은 홀수라고 한다. 이때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

$$15 = 5 \times 3 = (4 + 1) \times (2 + 1)$$

$3^4 \times a$ 가 홀수이므로

$a$ 는 3보다 큰 소수의 제곱수이므로  $5^2 = 25$

13. 어느 출판사에서 소설책과 시집을 각각 6 일, 14 일마다 출판한다고 한다. 소설책과 시집을 같은 날에 동시에 출판하였다면, 그 이후에 처음으로 동시에 출판하는 날은 몇 일 후인가?

- ① 20 일 후            ② 24 일 후            ③ 30 일 후  
④ 37 일 후            ⑤ 42 일 후

해설

6 과 14 의 최소공배수는 42 이므로 42 일마다 동시에 출판한다.

14. 정수  $x, y$  에 대하여  $xy < 0$ ,  $x$  의 절댓값은 18,  $y$  의 절댓값은 3일 때,  $x+y$  의 절댓값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$x : -18, y : 3$  일 경우  $x + y = -15$   
 $x : 18, y = -3$  일 경우  $x + y = 15$   
따라서  $x + y$  의 절댓값은 15이다.

15. 두 정수  $a, b$  에 관하여  $a \times b > 0$  이라고 한다. 항상 옳은 것은?

①  $(-1) \times a < 0$

②  $b < 0$

③  $a + b > 0$

④  $a < 0$  이면  $b < 0$

⑤  $a - b > 0$

해설

두 정수를 곱했을 때, 양수가 나오는 경우는 두 수가 모두 양의 정수이거나 혹은 음의 정수 일 때이다.

④  $a$  가 음수이면  $b$  도 음수여야 한다.

16. 어느 반에서 필요한 회비를 걷는데 200 원씩 걷으면 2000 원이 모자라고 300 원씩 걷으면 1000 원이 남는다고 한다. 이 반의 학생 수와 필요한 회비가 옳게 짝지어진 것은?

- ① 30명, 8000 원      ② 30명, 4000 원      ③ 40명, 8000 원  
④ 40명, 10000 원      ⑤ 50명, 10000 원

해설

학생 수를  $x$  명이라 하면

필요한 금액은  $200x + 2000 = 300x - 1000$   $100x = 3000$

$\therefore x = 30$  (명)

$x = 30$  을  $200x + 2000$  에 대입하면 필요한 금액은 8000 (원)

17.  $a(x^2 + 2x + 3) - \frac{2}{3}\{x^2 - (4 + 7x) + b\}$  가  $x$  에 관한 일차식이면서 단항식이 될 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{23}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & a(x^2 + 2x + 3) - \frac{2}{3}\{x^2 - (4 + 7x) + b\} \\ &= ax^2 + 2ax + 3a - \frac{2}{3}x^2 + \frac{8}{3} + \frac{14}{3}x - \frac{2}{3}b \\ &= ax^2 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{14}{3}x + 2ax + 3a - \frac{2}{3}b + \frac{8}{3} \\ & a - \frac{2}{3} = 0 \text{ 이므로 } \therefore a = \frac{2}{3} \\ & 3 \times \frac{2}{3} - \frac{2}{3}b + \frac{8}{3} = 0 \text{ 이므로 } 2 - \frac{2}{3}b + \frac{8}{3} = 0 \\ & \therefore b = 7 \text{ 일 때, 단항식을 만족한다.} \\ & \therefore a + b = \frac{2}{3} + 7 = \frac{23}{3} \end{aligned}$$

18. 어떤 일을 하는 데 형을 16 일, 동생을 24 일이 걸린다고 한다. 형이 11 일 동안 혼자서 한 후에 형제가 함께 나머지 일을 끝냈다고 한다. 형제가 함께 일한 날수를 구하면?

- ① 3 일    ② 4 일    ③ 5 일    ④ 6 일    ⑤ 7 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면 형과 동생이 하루에 하는 일의 양은 각각  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{24}$  이다.

형제가 함께 일한 날수를  $x$  일이라 하면

$$\frac{11}{16} + \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{24}\right)x = 1$$

$$\frac{11}{16} + \frac{5}{48}x = 1$$

$$33 + 5x = 48, 5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 형제가 함께 일한 날수는 3 일이다.

19.  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프가 세 점  $(-2, 6)$ ,  $(a, 2b)$ ,  $(4, c)$  를 지날 때,  $a-b+2c$  의 값은?

- ① -3      ② -5      ③ -7      ④ -9      ⑤ -11

해설

점  $(-2, 6)$  은  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프 위의 점이므로

$$6 = \frac{4a}{-2}, a = -3$$

$$\therefore y = -\frac{12}{x}$$

점  $(a, 2b)$  와 점  $(4, c)$  를 대입하면

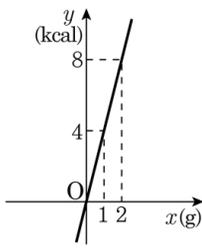
$$2b = -\frac{12}{-3} = 4$$

$$b = 2$$

$$c = \frac{12}{4} = 3$$

$$\therefore a - b + 2c = -3 - 2 + 6 = -11$$

20. 다음 그래프는 단백질이 내는 열량을 나타낸 것이다. 100g 당 70g의 단백질이 들어 있는 A 식품의 무게를 150g으로 늘렸을 때, 단백질이 내는 열량은?



- ① 600 kcal      ② 420 kcal      ③ 270 kcal  
 ④ 360 kcal      ⑤ 105 kcal

**해설**

$y = ax(a \neq 0)$ 에서  $x = 1, y = 4$ 를 대입하면  $4 = a$ 이다.  
 $\therefore$  관계식은  $y = 4x$

A 식품 150g에 들어있는 단백질의 양은  $70 \times \frac{3}{2} = 105$ (g)이다.

따라서 열량  $y = 4 \times 105 = 420$ (kcal)이다.