

1. 세 자연수 15, 20, 24 의 어느 것으로 나누어도 나누어 떨어지는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하면?

① 15

② 80

③ 120

④ 164

⑤ 210

해설

구하는 수를 x 라고 하면 x 는 15, 20, 24 의 공배수이다. 그 중에서 가장 작은 수는 세 수의 최소공배수이므로 15, 20, 24 의 최소공배수는 120 이다.

2. A, B, C 는 모두 정수이고, $A \times B \times C = -30$, $A < B < C$ 이다. A 의 절댓값이 3일 때, C 의 값이 될 수 있는 것을 모두 더하면 얼마인가?

① 5

② 8

③ 15

④ 18

⑤ 20

해설

$$ABC = -30, A < B < C, |A| = 3$$

세 정수 A, B, C 의 곱이 음수이므로,

A, B, C 세 수 모두 음수이거나 세 수 중 하나만 음수이고, 다른 두 수는 양수이다.

$$\therefore A < 0, A = -3$$

$$\therefore BC > 0, C > B > 0$$

$$(B, C) = (1, 10), (2, 5)$$

$$\therefore 5 + 10 = 15$$

3. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

① $(2, 4)$

② $(-2, 1)$

③ $(4, 1)$

④ $(-4, -2)$

⑤ $(2, 1)$

해설

$y = ax$ 에 $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ 을 대입하면 $-a = \frac{1}{2}$, $a = -\frac{1}{2}$ 이다.

$y = -\frac{1}{2}x$ 위에 있는 점은 $(-2, 1)$ 이다.

4. 다음 <보기> 는 서로 다른 네 정수 A, B, C, D 에 관한 설명이다. <보기> 의 네 수를 작은 수부터 차례로 쓴 것은?

<보기>

㉠ A 와 C 는 절댓값이 같다.

㉡ $\frac{C}{B} > 0$

㉢ $B + C < 0$

㉣ $B - C > 0$

㉤ $A - D < 0$

① C, B, D, A

② C, D, B, A

③ C, B, A, D

④ C, D, A, B

⑤ C, A, B, D

해설

㉡ $\frac{C}{B} > 0$: B, C 는 같은 부호

㉢ $B + C < 0$: $B < 0, C < 0$

㉣ $B - C > 0$: $B > C$

㉤ $A - D < 0$: $D > A$

㉠, ㉢에서 $A > 0$

따라서 네 수의 대소관계는 $C < B < 0 < A < D$

5. 세 자연수 4, 5, 6 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3인 자연수 중에서 가장 작은 것은?

① 60

② 63

③ 120

④ 123

⑤ 180

해설

구하는 수는 (4, 5, 6의 최소공배수) + 3

4, 5, 6의 최소공배수는 60 이므로

$60 + 3 = 63$ 이다.

6. 두 점 $(2, -4)$, $(-2, b)$ 가 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위의 점일 때, a, b 의 값은?

① $a = -1, b = 2$

② $a = -1, b = 3$

③ $a = -2, b = 2$

④ $a = -2, b = 3$

⑤ $a = -2, b = 4$

해설

$y = ax$ 에 $x = 2, y = -4$ 를 대입하면 $-4 = 2a$

$$\therefore a = -2$$

$y = -2x$ 에 $x = -2, y = b$ 를 대입하면

$$b = -2 \times (-2) = 4$$

$$\therefore b = 4$$

7. 다항식 $-x^3 + 4x^2 - 5x - 1$ 의 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라고 할 때, $a - bc$ 의 값은?

① -7

② -2

③ 3

④ 1

⑤ 4

해설

차수가 가장 큰 항이 $-x^3$ 이므로 다항식의 차수는 3 이다. $\therefore a = 3$

$-5x$ 이므로 x 의 계수는 -5 이다. $\therefore b = -5$

상수항은 -1 이다. $\therefore c = -1$

$$\therefore a - bc = 3 - (-5) \times (-1) = 3 - 5 = -2$$

8. 다음은 다항식 $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{3} - 1$ 에 대한 설명이다. 옳은 것은?

보기

- ㉠ 항은 모두 3 개이다.
- ㉡ x^2 의 계수는 4 이다.
- ㉢ x 의 계수와 상수항의 합은 $-\frac{3}{4}$ 이다.
- ㉣ x 에 관한 일차식이다.
- ㉤ x 의 차수는 $-\frac{1}{3}$ 이다.

① ㉠

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

㉡ x^2 의 계수는 $\frac{1}{4}$

㉢ x 의 계수와 상수항의 합은 $-\frac{4}{3}$

㉣ x 에 관한 이차식

㉤ x 의 차수는 1

9. 6 으로 나누거나 8 로 나누어도 3 이 남는 수 중에서 가장 작은 수는?

① 23

② 24

③ 25

④ 26

⑤ 27

해설

6, 8 의 최소공배수는 24 이므로 구하는 자연수는 $24 + 3 = 27$ 이다.

10. 정비례 관계 $y = -ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 4)$ 를 지날 때, 다음 중 이 그래프의 특징이 아닌 것은?

- ① 제 2사분면과 제 4사분면을 지나는 쌍곡선이다.
- ② 원점을 지난다.
- ③ 점 $(6, -8)$ 을 지난다.
- ④ 정비례 그래프이다.
- ⑤ x 의 값이 증가할 때, y 값은 감소한다.

해설

$y = -ax$ 에 $x = -3, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = 3a, a = \frac{4}{3}$$

관계식은 $y = -\frac{4}{3}x$ 이므로 쌍곡선이 아니라 직선이다.