

1. $\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - 1 = A$, $-\frac{21}{5} + 3 + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} = B$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

① $-\frac{5}{4}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $-\frac{3}{4}$

④ $\frac{7}{4}$

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$$A = \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{4}{3} + \frac{1}{2} - 1 = 1 + \frac{1}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

$$B = -\frac{21}{5} - \frac{4}{5} + 3 + \frac{3}{4}$$

$$= -5 + 3 + \frac{3}{4}$$

$$= -2 + \frac{3}{4} = -\frac{5}{4}$$

$$\therefore A + B = \frac{1}{2} - \frac{5}{4} = -\frac{3}{4}$$

2. 1.2 의 역수를 a , $2\frac{1}{2}$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

$$1.2 \text{ 의 역수 } a = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$2\frac{1}{2} \text{ 의 역수 } b = \frac{2}{5}$$

$$\therefore a \times b = \frac{5}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$$

3. A 수도꼭지로 물통의 물을 가득 채우는 데 9 시간 걸리고, B 수도꼭지로는 6 시간 걸린다고 한다. 가득 찬 물통의 물을 빼는 데 4 시간이 걸린다면 물이 반이 채워져 있는 물통의 물을 빼고, 두 수도꼭지로 물통에 물을 가득 받으려면 모두 몇 시간 걸리겠는가?

① 4.6 시간

② 5.6 시간

③ 6.6 시간

④ 7.6 시간

⑤ 8.6 시간

해설

물통의 절반을 빼는 데 걸리는 시간 : 2 시간

A, B 수도꼭지로 동시에 물 받는 데 걸리는 시간 : $\left(\frac{1}{9} + \frac{1}{6}\right)x =$

1, $x = 3.6$ (시간)

$\therefore 2 + 3.6 = 5.6$ (시간)

4. 좌표평면 위의 점 $A(2, 0), B(-4, 0), C(0, 3)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 6

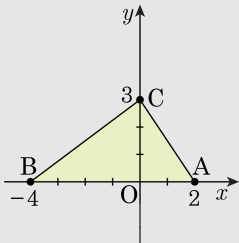
② 7

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설



$\triangle ABC$ 는 밑변이 6, 높이가 3인 삼각형의 넓이는 $6 \times 3 \times \frac{1}{2} = 9$ 이다.

5. 다음 보기에서 정비례 관계 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ a 의 값에 관계없이 항상 원점을 지나는 직선이다.
- ㉡ $a < 0$ 이면 제 1, 3 사분면을 지난다.
- ㉢ a 의 절댓값이 커질수록 x 축에 가까워진다.
- ㉣ $a > 0$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉢, ㉣

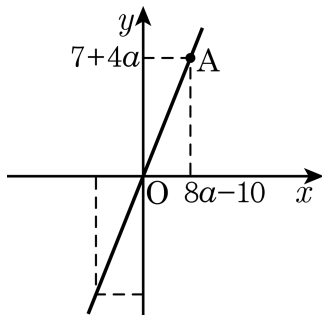
④ ㉠, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉡ $a < 0$ 이면 제 2, 4 사분면을 지난다.
- ㉢ a 의 절댓값이 커질수록 y 축에 가까워진다.

6. 점 A가 정비례 관계 $y = \frac{5}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, a 의 값을 구하면?



① 2

② 4

③ 6

④ -4

⑤ -2

해설

점 $(8a-10, 7+4a)$ 가 정비례 관계 $y = \frac{5}{2}x$ 의 그래프 위에 있을 때,

$y = \frac{5}{2}x$ 에 x 대신 $8a-10$, y 대신 $7+4a$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$$7+4a = \frac{5}{2} \times (8a-10)$$

$$\therefore a = 2$$

7. $7^x = 343$ 을 만족하는 x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

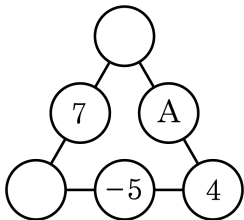
④ 4

⑤ 5

해설

$7^3 = 343$ 이다. 따라서 $x = 3$ 이다.

8. 다음 그림에서 각 변에 놓인 세 수의 합이 항상 0 이 될 때, A 의 값은?



① 1

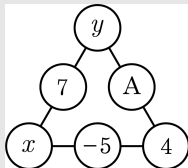
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설



밑변 : $x + (-5) + 4 = x - 1 = 0 \quad \therefore x = 1$

왼쪽 변 : $x + 7 + y = 1 + 7 + y = 8 + y = 0 \quad \therefore y = -8$

오른쪽 변 : $y + A + 4 = (-8) + A + 4 = A - 4 = 0 \quad \therefore A = 4$

9. 다음을 계산한 값으로 옳은 것을 고르면?

$$(-1)^{2009} \times (-1)^{2010} + (-1^{10}) \times (1^{10})$$

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(-1)^{(\text{짝수})} = 1$, $(-1)^{(\text{홀수})} = -1$ 이므로

$$(-1)^{2010} = 1, (-1)^{2009} = -1$$

$$(-1^{10}) = -(1^{10}) = -1, 1^{10} = 1$$

따라서

$$(-1)^{2009} \times (-1)^{2010} + (-1^{10}) \times (1^{10})$$

$$= (-1) \times 1 + (-1) \times 1$$

$$= -1 + (-1) = -2 \text{ 이다.}$$

10. 두 정수 a, b 에 대하여 다음의 주어진 식을 사용하여 $\{(-2) \circ 7\} + \{(12 * 3) * 5\}$ 를 구하면?

$$a \circ b = a \times b - 2a, \quad a * b = 2a - b^2$$

① -5

② -1

③ 2

④ 4

⑤ 9

해설

$$(-2) \circ 7 = (-2) \times 7 - 2(-2) = (-14) + 4 = -10,$$

$$12 * 3 = 2 \times 12 - (3)^2 = 24 - 9 = 15,$$

$$\{(-2) \circ 7\} + \{(12 * 3) * 5\}$$

$$= -10 + (15 * 5)$$

$$= -10 + (2 \times 15 - 5^2)$$

$$= -10 + 5 = -5$$