

1.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{-3x+2}{6}$  을 간단히 하면  $ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤  $\frac{5}{2}$

해설

분모를 6 으로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{2(2x-1) - (-3x+2)}{6} &= \frac{4x-2+3x-2}{6} \\ &= \frac{7x-4}{6} \\ &= \frac{7}{6}x - \frac{4}{6}\end{aligned}$$

따라서  $x$  의 계수  $a = \frac{7}{6}$ , 상수항  $b = -\frac{2}{3}$  이므로

$$\therefore a+b = \frac{7}{6} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

2.  $X$ 의 값이 2, 3, 5,  $Y$ 의 값이 0, 1, 2일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍의 개수는?

① 9개

② 8개

③ 7개

④ 6개

⑤ 5개

해설

$(2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (5, 0), (5, 1), (5, 2)$ 로 9개

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

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

해설

$\overline{AB} = 6, \overline{BC} = 5$  이므로

삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$  이다.

4. 등식  $a(x+3) = -x+b$  가  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $2a-3b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$a(x+3) = ax + 3a = -x + b$  이므로  $a = -1, b = -3$  이다.  
따라서  $2a - 3b = -2 + 9 = 7$  이다.

5. 재영이의 아버지는 재영이보다 31 세가 더 많고, 17 년후에는 두 사람의 나이의 합이 101 세가 된다. 현재 재영이의 나이는?

- ① 14 세    ② 15 세    ③ 16 세    ④ 17 세    ⑤ 18 세

해설

현재 재영이의 나이를  $x$  세라 하면 아버지의 나이는  $x + 31$  세

17년 후 재영이의 나이는  $x + 17$ ,

17년 후 아버지의 나이는  $x + 31 + 17$

$$x + 17 + x + 31 + 17 = 101$$

$$2x = 36$$

$$\therefore x = 18$$

따라서, 현재 재영이의 나이는 18 세이다.

6. 다음 보기 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 골라라.

보기

㉠ (2, -1)

㉡ (0, -2)

㉢ (-7, -1)

㉣ (-5, 0)

㉤ (-100, -101)

㉥ (4, -5)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

( $a$ ,  $b$ )가 제 3사분면 위의 점일 때  $a < 0$ ,  $b < 0$ 이므로 ㉢, ㉤이다.



7.  $P(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 점  $Q(ab, a-b)$ 가 위치하는 사분면은?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 제 5사분면

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로

$ab < 0, a - b > 0$

따라서 제 2사분면이다.

8. 점  $(3, 2)$ 와  $x$ 축에 대하여 대칭인 점 B, 원점에 대하여 대칭인 점 C를 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

① 10

② 12

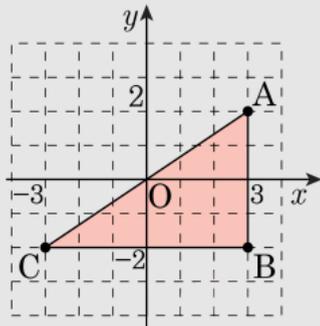
③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

$B(3, -2), C(-3, -2)$



$\triangle ABC$ 는 밑변  $\overline{BC} = 6$ , 높이  $\overline{AB} = 4$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 6 \times 4 \times \frac{1}{2} = 12$$

9.  $x^2$ 의 계수가 2,  $x$ 의 계수가  $a$ , 상수항이  $c$ 인  $x$ 에 대한 이차식이  $2x^b + (c-5)x - (b-3)$ 일 때, 이를 만족하는 세 정수  $a, b, c$ 의 곱  $abc$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $abc = -8$

### 해설

$x^2$ 의 계수가 2이므로  $2x^b$ 의 차수는 이차이다.

$$\therefore b = 2$$

$$a = c - 5, c = -b + 3$$

$$b = 2 \text{이므로 } c = -2 + 3 = 1, a = 1 - 5 = -4$$

$$a = -4, b = 2, c = 1 \text{이므로 } abc = -8$$

10.  $8x^2 + 4x - 10 + ax^2 - 7x + 5$  를 간단히 하였더니  $x$  에 관한 일차식이 되었다.  $a$  의 값으로 알맞은 것은?

① -8

② -4

③ 0

④ 4

⑤ 8

해설

$8x^2 + ax^2 = 0$  이 되면  $x$  에 관한 일차식이 되므로  $a = -8$  이다.

11.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 관계가 있다.  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 의 그래프가 두 점  $(-2, b)$ ,  $(-4, b-4)$  를 지날 때,  $a$  의 값은?

① -4

② -8

③ -12

④ -16

⑤ -20

해설

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 에 대해서

$$-\frac{a}{2} = b \dots \textcircled{\Gamma}$$

$$-\frac{a}{4} = b - 4 \dots \textcircled{\Delta} \text{이므로}$$

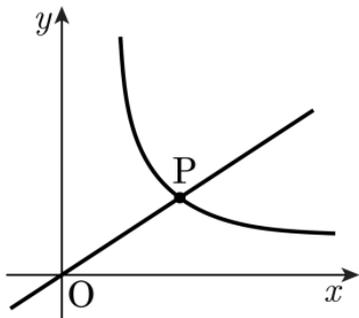
①을 ②에 대입하면

$$-\frac{a}{4} = -\frac{a}{2} - 4 \text{ 이다.}$$

$$-a = -2a - 16$$

$$\therefore a = -16 \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림은  $y = \frac{6}{x}$  과  $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P의  $x$ 좌표가 3일 때,  $3a$ 의 값은?



- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

해설

$x = 3$ 일 때,  $y = \frac{6}{x}$ 를 지나므로 이때의  $y = 2$ 이다.  $(3, 2)$ 가  $y = ax$ 를 지나므로  $a \times 3 = 2$

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

$$\therefore 3a = 2$$

13. 영재가 시험 시간이 오후 1시부터 오후 2시까지인 영어 시험을 보았다. 영재는 1시 20분에 답안 마킹을 실수하여 답안지를 한 번 교체하였고, 시험을 다 마쳤을 때, 시계를 보니 시계의 시침과 분침의 각도가 정확히  $90^\circ$ 였다. 영재가 시험을 본 총 시간을 구하여라.

▶ 답:          분

▶ 정답:  $\frac{240}{11}$  분

### 해설

1분 동안 시침은  $\frac{30}{60} = 0.5$  도씩 움직이고, 분침은  $\frac{360}{60} = 6$  도씩 움직인다.

따라서 1시  $x$ 분일 때, 시침의 각도는  $30 + 0.5x$ , 분침의 각도는  $6x$ 이다.

1시와 2시 사이에 시계의 시침과 분침이  $90$ 도가 되려면,

$6x - (0.5x + 30) = 90$ ,  $x = \frac{240}{11}$  이므로 1시  $\frac{240}{11}$  분이다.

따라서 영재가 시험을 본 시간은  $\frac{240}{11}$  분이다.



15. 철호가 1분에 80 m씩 걸으면 40분 걸려서 갈 수 있는 약수터가 있다. 철호가 1분에 걷는 속력을  $x$  m, 걸리는 시간을  $y$  분이라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하여, 철호가 25분에 약수터까지 가려면 1분에 몇 m의 빠르기로 걸어야 하는지 구하여라.

▶ 답: m/분

▷ 정답: 128 m/분

### 해설

관계식을 구하면

$$80 \times 40 = 3200(\text{m})$$

$$y = \frac{3200}{x}$$

$y = 25$  를 대입하면,

$$25 = \frac{3200}{x}$$

$$x = \frac{3200}{25}$$

$$x = 128$$