

1. 다항식  $3x+2y-5$  에 대하여 항의 개수는  $a$ ,  $x$ 의 계수는  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a+b+c$  의 값은?

① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

**해설**

항의 개수는 3 개이다  
 $x$ 의 계수는 3 이다.  
상수항은 -5 이다.  
 $\therefore a+b+c = 3+3-5 = 1$

2. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $x + 3$

㉡  $5x + 3 - 5x$

㉢  $2x + 7$

㉣  $\frac{1}{x} + 3$

㉤  $x^2 + 3x - x$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

㉡  $5x + 3 - 5x = 3$  : 상수항

㉣  $\frac{1}{x} + 3$  : 문자가 분모에 있는 식은 다항식이 아니다.

㉤  $x^2 + 3x - x = x^2 + 2x$  : 이차식

3. A가 혼자서 일하면 3시간, B가 혼자서 하면 7시간이 걸리는 일이다. B가 혼자서 2시간 동안 일한 뒤 A와 B가 함께  $x$ 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다.  $x$ 에 관한 식으로 옳은 것은?

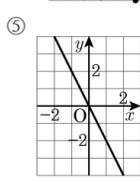
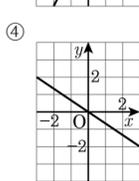
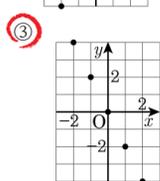
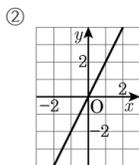
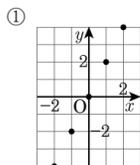
- ①  $\frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$       ②  $14 + (3+7)x = 1$   
③  $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = 2$       ④  $\frac{2}{7} + (3+7)x = 1$   
⑤  $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

**해설**

A가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은  $\frac{1}{3}$ 이고, B가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은  $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$$

4.  $x$ 의 범위가  $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 정비례 관계  $y = -2x$ 의 그래프는?



**해설**

②, ④, ⑤는  $x$ 의 범위가 수 전체이다.

5.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고,  $x = 3$ 일 때,  $y = 5$ 이다. 이때,  $x, y$  사이의 관계식은?

①  $y = \frac{1}{x}$

②  $y = \frac{3}{x}$

③  $y = \frac{5}{x}$

④  $y = \frac{15}{x}$

⑤  $y = \frac{18}{x}$

해설

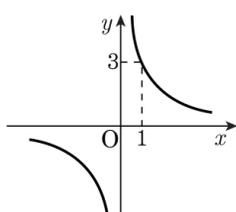
반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$x = 3, y = 5$ 를 대입하면

$$a = 3 \times 5 = 15$$

$$y = \frac{15}{x}$$

6. 다음 그래프를 식으로 옳게 나타낸 것은?



①  $y = \frac{x}{3}$

②  $x + y = 3$

③  $y = 3x$

④  $y = x$

⑤  $y = \frac{3}{x}$

해설

$$y = \frac{a}{x} (a \neq 0) \text{에 } x = 1, y = 3 \text{을 대입하면 } 3 = \frac{a}{1}$$

$$a = 3$$

$$\therefore y = \frac{3}{x}$$

7.  $a = -2$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $-a^2 = 4$

②  $-(-a)^3 = 8$

③  $-3a^3 = -24$

④  $a^3 - 2 = -10$

⑤  $3a^2 - 2a^3 = 24$

해설

①  $-(-2)^2 = -4$

②  $-(-(-2)^3) = -2^3 = -8$

③  $(-3) \times (-2)^3 = (-3) \times (-8) = 24$

④  $(-2)^3 - 2 = (-8) - 2 = -10$

⑤  $3(-2)^2 - 2(-2)^3 = 28$

8. 지면으로부터 초속 40m 로 똑바로 위로 쏘아 올린 공의  $t$  초 후의 높이는  $(40t - t^2)$ m 라고 한다. 쏘아 올린 지 2 초 후 공의 높이는?

① 60m    ② 64m    ③ 68m    ④ 72m    ⑤ 76m

해설

2 초 후 공의 높이를 구하므로

$t = 2$  를 식에 대입하면

$$40t - t^2 = 40 \times 2 - 2^2 = 80 - 4 = 76(\text{m})$$

9.  $15x - 25y$  에서 어떤 식을 세 번 빼었더니  $-6x + 5y$  가 되었다. 이때, 어떤 식의  $x$  와  $y$  의 계수의 합을 구하면?

- ①  $-5$     ②  $-3$     ③  $1$     ④  $3$     ⑤  $5$

해설

어떤 식 :  $A$

$$15x - 25y - 3A = -6x + 5y$$

$$3A = 15x - 25y - (-6x + 5y)$$

$$3A = 21x - 30y$$

$$\therefore A = 7x - 10y$$

$x$  의 계수 :  $7$ ,  $y$  의 계수 :  $-10$

따라서 계수의 합은  $7 + (-10) = -3$  이다.

10. 다음 방정식의 해를 구한 것은?

$$\frac{3x-6}{4} + \frac{2x+3}{6} = \frac{x}{12} + \frac{x-4}{3}$$

- ①  $-\frac{1}{4}$     ②  $-\frac{1}{2}$     ③ 0    ④  $\frac{1}{2}$     ⑤  $\frac{1}{4}$

해설

주어진 식의 양변에 12를 곱하면  
 $3(3x-6) + 2(2x+3) = x + 4(x-4)$   
 $9x - 18 + 4x + 6 = x + 4x - 16$   
 $8x = -4$   
 $\therefore x = -\frac{1}{2}$

11. 올해 A 중학교의 학생 수는 작년보다 5 % 증가하여 189명이 되었다. 증가한 학생 수로 알맞은 것은?

① 10 명    ② 9 명    ③ 8 명    ④ 7 명    ⑤ 6 명

해설

작년 학생 수를  $x$ 명이라 할 때

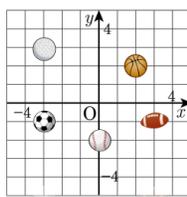
$$x + \frac{5}{100}x = 189$$

$$105x = 18900$$

$$\therefore x = 180$$

따라서 증가한 학생 수는  $180 \times 0.05 = 9$ 명

12. 좌표평면 위에 5가지의 공이 그려져 있다. 각 그림에 해당하는 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① 농구공(1, 2)
- ② 골프공(-3, 3)
- ③ 축구공(-3, -2)
- ④ 럭비공(3, -1)
- ⑤ 야구공(0, 2)

해설

- ① 농구공 (2, 2)
- ③ 축구공 (-3, -1)
- ⑤ 야구공 (0, -2)

13. 두 점  $A(3-2a, a-1), B(b-2, 4b-1)$ 이 각각  $x$ 축,  $y$ 축 위에 있을 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하면?

- ①  $a=0, b=1$       ②  $a=1, b=0$       ③  $a=1, b=1$   
④  $a=1, b=2$       ⑤  $a=2, b=1$

해설

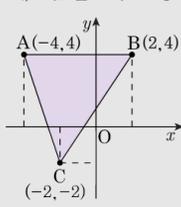
$$\begin{aligned} a-1=0 & \therefore a=1 \\ b-2=0 & \therefore b=2 \end{aligned}$$

14. 좌표평면위의 세 점  $A(-4, 4)$ ,  $B(2, 4)$ ,  $C(-2, -2)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 의 넓이는?

- ① 10      ② 12      ③ 15      ④ 18      ⑤ 21

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.



$\triangle ABC$ 는 밑변  $\overline{AB} = 6$ , 높이는 6인 삼각형이다.

$\triangle ABC$ 의 넓이는  $6 \times 6 \times \frac{1}{2} = 18$ 이다.

15. 두 유리수  $a, b$  에 대하여  $ab > 0$  이고  $a + b < 0$  일 때, 점  $(a, b)$  는 제 몇 사분면 위의 점인가?

- ① 제 1 사분면
- ② 제 2 사분면
- ③ 제 3 사분면
- ④ 제 4 사분면
- ⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$ab > 0$  에서 두 수의 부호는 같고  $a + b < 0$  이므로  $a < 0, b < 0$  , 따라서 점  $(a, b)$  는 제 3 사분면 위의 점이다.

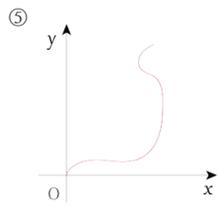
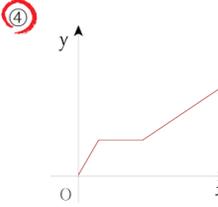
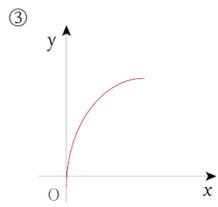
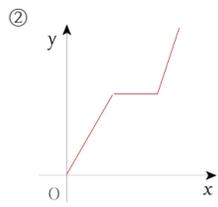
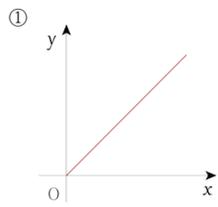
16. 점  $A(a, a^2b)$ 가 제 2사분면에 속할 때, 점  $B(a^3, ab)$ 는 몇 사분면에 속하는가?

- ① 제 1사분면      ② 제 2사분면      ③ 제 3사분면  
④ 제 4사분면      ⑤ 알 수 없다.

해설

점  $A(a, a^2b)$ 가 제 2사분면위의 점이면  
 $a < 0, a^2b > 0 \therefore a < 0, b > 0$   
점  $B(a^3, ab)$ 는  $a^3 < 0, ab < 0$   
 $\therefore B(a^3, ab)$ 는 제 3사분면에 속한다.

17. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지  $x$ 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를  $y$ km라 할 때, 다음 중  $x$ 와  $y$ 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



해설

18. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하지 않는 것은?

- ① 1분에 10L씩 물이 나오는 수도꼭지로  $x$ 분 동안 받은 물의 양  $y$ L
- ② 한 개에 100원하는 물건의 개수  $x$ 와 그 값  $y$
- ③ 정사각형의 한 변의 길이  $x$ 와 둘레의 길이  $y$
- ④ 시속  $x$ km 로 3시간 간 거리  $y$ km
- ⑤ 가로 길이  $x$ cm, 세로 길이  $y$ cm 인 직사각형의 넓이는  $6\text{cm}^2$

해설

정비례 관계식 :  $y = ax$

①  $y = 10x$  : 정비례

②  $y = 100x$  : 정비례

③  $y = 4x$  : 정비례

④  $y = 3x$  : 정비례

⑤  $xy = 6$  : 반비례

19. 좌표평면 위의 두 점  $A(3a+2, -2b-1)$ ,  $B(-5a+6, 3b+2)$ 가 원점에 대하여 대칭일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$3a+2 = -(-5a+6)$$

$$2a = 8$$

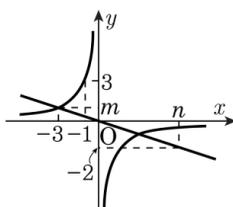
$$\therefore a = 4$$

$$-2b-1 = -(3b+2)$$

$$b = -1$$

$$\therefore a+b = 3$$

20. 다음 그래프에서  $m+n$ 의 값은?



- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$y = \frac{a}{x}$  꼴의 그래프가  $(-1, 3)$ 을 지나므로  $a = -3$ 이다.

즉, 이 그래프는  $y = -\frac{3}{x}$ 이다.

$$\frac{-3}{-3} = 1$$

$$\therefore m = 1$$

$y = bx$  꼴의 그래프가  $(-3, 1)$ 을 지나므로  $b = -\frac{1}{3}$ 이다.

즉, 이 그래프는  $y = -\frac{1}{3}x$ 이다.

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \times n = -2$$

$$\therefore n = 6$$

$$\therefore m + n = 7$$