

1.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 2$  일 때,  $y = 6$ 이다.  $x = 3$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

① 1      ② 4      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

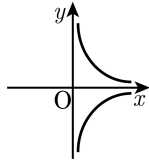
$$6 = \frac{a}{2}, a = 12$$

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

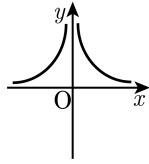
따라서  $x = 3$  일 때  $y = 4$

2. 다음 중  $y = \frac{a}{x} (a > 0)$  의 그래프는?

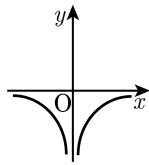
①



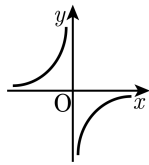
②



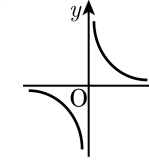
③



④



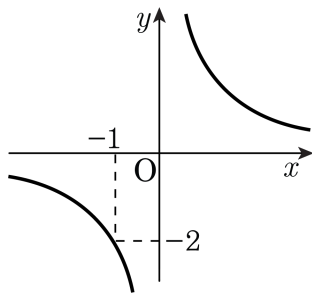
⑤



해설

$y = \frac{a}{x} (a > 0)$  는 1, 3 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

3. 그래프가 아래 그림과 같은 식은?



①  $y = \frac{1}{x}$

②  $y = \frac{2}{x}$

③  $y = \frac{3}{x}$

④  $y = \frac{4}{x}$

⑤  $y = \frac{5}{x}$

해설

$$y = \frac{a}{x} (a \neq 0) \text{에 } x = -1, y = -2 \text{를 대입하면 } -2 = \frac{a}{-1}$$

$$a = 2$$

$$\therefore y = \frac{2}{x}$$

4. 다음 등식 중에서  $x$ 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 식을 고르면?

①  $5x - (3 - x) = 6$

②  $4 - (x + 3) = 2x - (3x - 2)$

③  $4x^2 - 2(2x^2 + 3) = 4x$

④  $-(2x - 3) + 5 = 2(4 + x)$

⑤  $\frac{3x+1}{4} = \frac{4x-1}{3}$

**해설**

$x$ 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로  $0 \times x = a (a \neq 0)$ 의 꼴이다.

②  $0 \times x = 1$ , 해가 없다.



5. 한 개에 400 원인 자두와 한 개에 600 원인 오렌지를 합하여 모두 15 개를 사고 8900 원을 지불하였더니 300 원을 거슬러 주었다. 자두는 몇 개를 샀는지 고르면?

① 2 개      ② 4 개      ③ 6 개      ④ 8 개      ⑤ 10 개

해설

자두의 개수를  $x$  개라 하면 오렌지의 개수는  $(15 - x)$  개이다.

$$400x + 600(15 - x) = 8900 - 300$$

$$\therefore x = 2$$

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

① 10

② 12

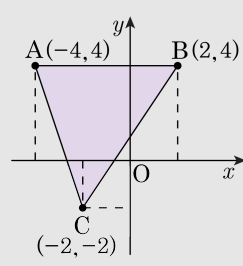
③ 15

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.

7.  $xy < 0$ ,  $x > y$  일 때, 다음 중 제3사분면 위에 있는 점은 ?

- ①  $(-x, x-y)$                       ②  $(y, x)$                       ③  $(y-x, 0)$   
④  $(x, -y)$                       ⑤  $(-x, xy)$

해설

$xy < 0$ ,  $x > y$  이므로  $x > 0$ ,  $y < 0$  이다.

①  $-x < 0$ ,  $x-y > 0$  이므로 제 2사분면

②  $y < 0$ ,  $x > 0$  이므로 제 2사분면

③  $y$  좌표가 0이므로  $x$  축 위의 점

④  $x > 0$ ,  $-y > 0$  이므로 제 1사분면

⑤  $-x < 0$ ,  $xy < 0$  이므로 제 3사분면

8. 다음 중 반비례 관계인 것은?

- ① 한 장에  $x$  원 하는 종이 30 장의 값은  $y$  원
- ② 시속  $x$  km 로  $y$  시간 동안 달린 거리 4 km
- ③ 정사각형의 한 변의 길이  $x$  cm 와 그 둘레의 길이  $y$  cm
- ④ 1 L 에 1320 원 하는 휘발유  $x$  L 의 값  $y$  원
- ⑤ 자연수  $x$  에 가장 가까운 자연수  $y$

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이다.

- ①  $y = 30x$  (정비례)
- ②  $y = \frac{4}{x}$  (반비례)
- ③  $y = 4x$  (정비례)
- ④  $y = 1320x$  (정비례)
- ⑤ 정비례도 반비례도 아니다.



9. 윗변의 길이, 높이, 아랫변의 길이의 비가  $2 : 3 : 5$  인 사다리꼴의 넓이가 168 일 때, 사다리꼴의 윗변의 길이를 바르게 구하면?

① 8                      ② 12                      ③ 20                      ④ 28                      ⑤ 32

해설

윗변의 길이, 높이, 아랫변의 길이의 비가  $2a, 3a, 5a$  라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (2a + 5a) \times 3a = 168$$

$$21a^2 = 336$$

$$a^2 = 16$$

$$\therefore a = 4 (\because a > 0)$$

따라서 윗변의 길이는  $2 \times 4 = 8$  이다.

10. 어떤 물건의 원가에 3할의 이익을 붙여 정가를 매기고, 정가에서 500원을 할인하여 팔아도 원가에 대해서는 2할의 이익을 얻고자 한다. 이 물건의 원가는?
- ① 5000 원                      ② 5500 원                      ③ 6000 원
- ④ 6500 원                      ⑤ 7000 원

해설

물건의 원가를  $x$  원

원가의 3할의 이익은  $x \times 0.3 = \frac{3}{10}x$  (원),

정가는 원가와 이익의 합이므로  $x + \frac{3}{10}x = \frac{13}{10}x$  이다.

원가의 2할이 이익은  $x \times 0.2 = \frac{2}{10}x$  원

(정가) - 500 = (원가) + (원가의 2할의 이익)

$$\frac{13}{10}x - 500 = x + \frac{2}{10}x$$
$$13x - 5000 = 10x + 2x$$
$$x = 5000$$

11. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 8000 원과 2000 원이 들어 있다. 다음 주부터 형은 매주 200 원씩, 동생은 500 원씩 저금한다고 할 때, 몇 주 후에 형과 동생의 저금액이 같아지겠는가?

① 12 주 후

② 14 주 후

③ 16 주 후

④ 18 주 후

⑤ 20 주 후

해설

$x$  주 후의 형의 저금액 :  $8000 + 200x$ 원, 동생의 저금액 :  $2000 + 500x$ 원

$$8000 + 200x = 2000 + 500x$$

$$-300x = -6000$$

$$x = 20$$

12. 어떤 일을 하는 데 상우는 18 일, 은서는 20 일 걸린다고 한다. 첫째 날은 둘이 같이 일을 하고, 둘째 날은 상우가 일을 하고, 셋째 날은 은서가 일을 하는 순서로 돌아가며 일을 한다고 한다. 이 일을 완성하는 데 상우는 며칠 동안 일하였는가?

① 3일      ② 5일      ③ 7일      ④ 10일      ⑤ 14일

해설

$$\frac{19}{180} + \left( \frac{1}{18} + \frac{1}{20} \right) \times 8 + \frac{9}{180} = 1$$

$\frac{1}{18} > \frac{9}{180}$  이므로 일은 상우가 완성하게 된다.

상우가 일 한 날 수 :  $1 \times 8 + 1 = 10$  (일)



13. 다음  $x$  에 관한 방정식의 해가  $x = 4$  일 때,  $a$  의 값은?

$$|x - a| + \frac{1}{2}x = 6a$$

- ①  $\frac{5}{7}$       ②  $\frac{6}{7}$       ③ 1      ④  $\frac{8}{7}$       ⑤  $\frac{9}{7}$

해설

주어진 방정식에  $x = 4$  을 대입하면

$$|4 - a| + 2 = 6a$$

( i )  $a < 4$  일 때

$$4 - a > 0 \text{ 이므로}$$

$$4 - a + 2 = 6a$$

$$-7a = -6, a = \frac{6}{7}$$

( ii )  $a \geq 4$  일 때

$$4 - a \leq 0 \text{ 이므로}$$

$$-4 + a + 2 = 6a$$

$$5a = -2, a = -\frac{2}{5}$$

$a = -\frac{2}{5} < 4$  이므로 조건에 맞지 않는다.

i) ii) 로 부터  $a = \frac{6}{7}$

14. 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

$$\frac{a}{6}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{2}x + 1 \cdots \textcircled{㉠}$$
$$\frac{-x+7}{5} = \frac{x+1}{3} \cdots \textcircled{㉡}$$

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

해설

㉡식의 해를 먼저 구한 후, 그 해를 ㉠식에 대입하여  $a$  에 관한 일차방정식을 만들어서  $a$  를 구한다.

㉡식 :  $\frac{-x+7}{5} = \frac{x+1}{3}$

$$15 \times \left( \frac{-x+7}{5} \right) = 15 \times \left( \frac{x+1}{3} \right)$$

$$-3x + 21 = 5x + 5$$

$$-3x - 5x = 5 - 21$$

$$-8x = -16$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 ㉠, ㉡식의 공통된 해는  $x = 2$  이다.

㉠식 :  $\frac{a}{6}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{2}x + 1$  에  $x = 2$  를 대입한다.

$$\frac{a}{6} \times 2 - \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times 2 + 1$$

$$\frac{a}{3} - \frac{2}{3} = 1 + 1$$

양변에 3 을 곱하면  $a - 2 = 6$

$$\therefore a = 8$$

15. 돼지저금통에 10 원, 50 원, 100 원, 500 원짜리 동전을 40 개 가지고 있다. 10 원짜리 동전은 100 원짜리 동전보다 4 개 적고, 100 원짜리 동전은 50 원짜리 동전보다 7 개 많고, 500 원짜리 동전은 10 원짜리 동전보다 5 개가 적다고 한다. 진석이가 가지고 있는 10 원짜리 동전은 몇 개인가?

① 5 개      ② 7 개      ③ 9 개      ④ 11 개      ⑤ 13 개

해설

10 원짜리 동전을  $x$  개라 하면  
100 원짜리  $(x + 4)$  개,  
50 원짜리  $(x - 3)$  개,  
500 원짜리  $(x - 5)$  개  
 $x + x + 4 + x - 3 + x - 5 = 40$   
 $\therefore x = 11$