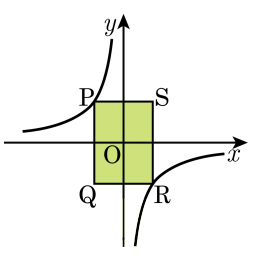
1. 오른쪽 그림과 같이 $y=\frac{a}{x}$의 그래프가 두 점 $\mathrm{P}(-b,\ 6)$, $\mathrm{R}(b,\ -6)$를 지난다. 직사각형 PQRS의 넓이가 96일 때, $a+b$의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -20

해설

사각형의 넓이를 구하면 $12\times 2b=96$

$b=4$

$\therefore\ \mathrm{P}(-4,\ 6)$

$y=\frac{a}{x}$에 $x=-4$, $y=6$를 대입하면

$6=\frac{a}{-4}$, $a=-24$

$\therefore a-b=-24+4=-20$

2. 정비례 관계 $y = 2x$ 의 그래프 위의 두 점 $(2,\ 4), (a, 6)$ 과 점 $(3,\ 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$y = 2x$에 $(a, 6)$을 대입 : $6 = 2a \quad \therefore a = 3$
세 점 $(2, 4), (3, 6), (3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는
$\frac{1}{2}(3 - 2) \times (6 - 4) = 1$

3. y는 x에 정비례하고, $x = 1$일 때, $y = 2$이다. $x = 3$일 때, y의 값을 구하여라.

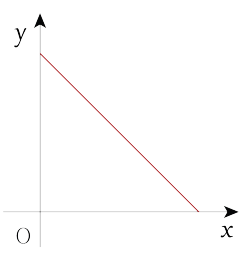
▶ 답:

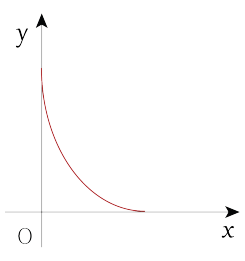
▷ 정답: 6

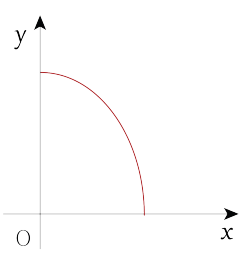
해설

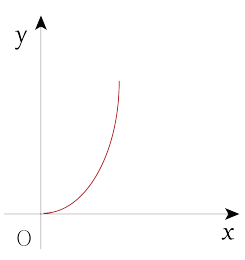
$y = ax$ 에
$x = 1$ 과 $y = 2$ 를 대입하면
$a = 2$
$x = 3$ 일 때, $y = 6$

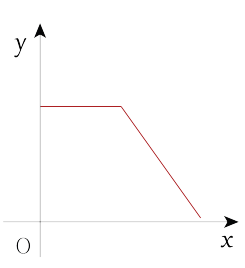
4. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 <u>없는</u> 것은?

① 

② 

③ 

④ 

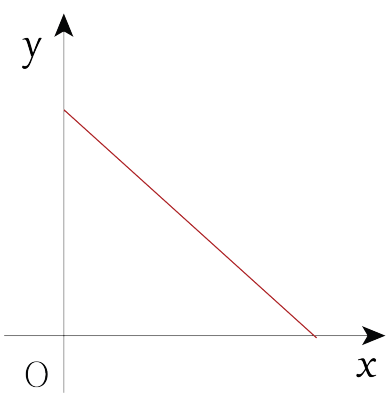
⑤ 

해설

그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ x의 값이 증가할 때 y의 값도 증가한다.

5. 다음은 두 변수 x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 중 두 변수 x, y가 될 수 있는 것은?



① x 분 동안 가열한 물의 온도 y

② x 시간 동안 공부했을 때 시험 성적 y

③ x 시간 동안 충전한 휴대전화 배터리의 잔량 y

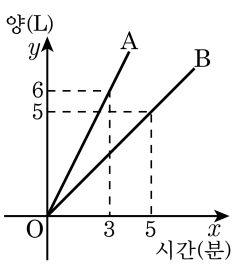
④ x 층인 빌딩의 지상으로부터 높이 y

⑤ 물통에 들어 있는 물을 일정한 양 x만큼 덜어낼 때 통에 남은 물의 양 y

해설

주어진 그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 감소한다.
물통에서 덜어내는 물의 양이 많을 수록, 통에 남은 물의 양은 줄어들므로 답은 ⑤이다.

6. A 수도꼭지와 B 수도꼭지를 틀어 각각 물통에 물을 담는다. 다음 그래프는 시간에 따른 물이 담겨지는 양의 관계를 나타낸 것이다. 물을 틀어 놓은 10 분후에 두 물통에 담긴 물의 양의 차이는 얼마인가?



① 10 L ② 15 L ③ 20 L

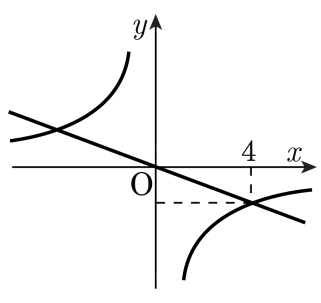
④ 25 L ⑤ 30 L

해설

A 의 식은 $y = 2x$, B 의 식은 $y = x$

$\therefore 2 \times 10 - 10 = 10\,(\mathrm{L})$

7. 아래 그림은 $y = -\frac{6}{x}$와 $y = ax$의 그래프를 같은 좌표평면에 그린 것이다. 두 그래프가 $x = 4$인 점에서 만난다고 할 때, a의 값은?



① $-\frac{3}{8}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ 3 ④ -10 ⑤ $-\frac{5}{2}$

해설

$y = -\frac{6}{x}$에서 $x = 4$를 대입하여 교점의 좌표를 구하면,

$y = -\frac{6}{4} = -\frac{3}{2}$이므로, 교점의 좌표는 $\left(4, -\frac{3}{2}\right)$이다.

$y = ax$에 교점 $\left(4, -\frac{3}{2}\right)$를 대입하여 a를 구하면,

$-\frac{3}{2} = 4a$

$\therefore a = -\frac{3}{8}$

8. 다음 중 $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ 원점을 지난다.
㉡ y 는 x 에 반비례한다.
㉢ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다.
㉤ 점 $(a, 1)$ 을 지난다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

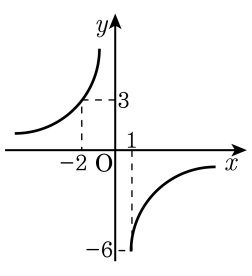
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 원점을 지난다. ⇒ 원점을 지나지 않는다.
㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다. ⇒ 정비례 그래프인 경우

9. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 원점에 대하여 대칭이다.

② 점 $(1, -6)$를 지난다.

③ y 는 x 에 반비례한다.

④ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.

⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.

해설

⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
⇒ 제 2 사분면과, 제 4 사분면을 지난다.

10. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례한다. 어떤 기체의 부피가 $6\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 압력은 4 기압이다. 그렇다면 이 기체의 부피가 $12\,\mathrm{cm}^3$ 일 때 압력은?

① 2 ② 4 ③ 8 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

압력을 x , 부피를 y 라 하고

관계식에 $x = 4,\ y = 6$ 를 대입하면

$a = 24$

따라서 관계식은 $y = \frac{24}{x}$ 입니다.

부피가 $12\mathrm{cm}^3$ 일 때 압력을 구하면,

$y = 12$ 이므로

$12 = \frac{24}{x}$

$x = 2$

따라서 부피가 $12\mathrm{cm}^3$ 일 때의 압력은 2 기압이다.

11. 다음 표에서 y가 x에 반비례할 때, 빈 칸을 바르게 채운 것은?

x	①	$\frac{2}{3}$	1	④	2	16
y	1	②	③	8	2	⑤

① $\frac{1}{2}$ ② 12 ③ 6 ④ 4 ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$이므로

$2=\frac{a}{2}$, $a=4$

$\therefore y=\frac{4}{x}$

따라서 관계식에 각 x, y값을 대입하여 구해보면

① 4 ② 6 ③ 4 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

12. 두 점 A$(a,\ 6)$, B$(-12,\ b)$ 가 각각 두 정비례 관계 $y=2x$, $y=-\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$y=2x$ 에 $x=a$, $y=6$ 를 대입하면 $6=2a$

$\therefore\ a=3$

$y=-\frac{1}{2}x$ 에 $x=-12$, $y=b$ 를 대입하면

$b=-\frac{1}{2}\times(-12)$

$\therefore\ b=6$

$\therefore$ A$(3,\ 6)$, B$(-12,\ 6)$

따라서 두 점 사이의 거리는 $3-(-12)=15$

13. 두 점 $\mathrm{A}(a-2,\ 4a-1)$, $\mathrm{B}(3-2b,\ b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $\dfrac{b}{a}$ 의 값은?

① $\dfrac{1}{2}$ ② $\dfrac{3}{4}$ ③ $\dfrac{8}{3}$ ④ 6 ⑤ 5

해설

$\mathrm{A}(a-2,\ 4a-1)$ 가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로 $4a-1=0$

$\therefore a=\dfrac{1}{4}$

$\mathrm{B}(3-2b,\ b-1)$ 가 y 축 위에 있을 때, x 좌표가 0 이므로 $3-2b=0$

$\therefore b=\dfrac{3}{2}$

따라서 $\dfrac{b}{a}=b\times\dfrac{1}{a}=\dfrac{3}{2}\times 4=6$

14. 다음은 좌표평면에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 가로축을 x축이라 한다.

② 세로축을 y축이라 한다.

③ 좌표축에 의하여 네 부분으로 나뉜다.

④ $(3,0)$은 x축 위의 점이다.

⑤ $(2,5)$와 $(5,2)$는 같은 점이다.

해설

$(2,5)$는 $x=2$이고 $y=5$이다.
$(5,2)$는 $x=5$이고 $y=2$이다.

15. y축 위에 있고, y좌표가 2인 점의 좌표를 $(a,\ b)$라고 할 때, $a-b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0이므로, x좌표가 0이고, y좌표가 2인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 2)$이다.

$\therefore a-b=0-2=-2$

16. 점 $\mathrm{P}(a,-1)$은 $y=-3x$ 위의 점이고, 점 $\mathrm{Q}(-2,b)$는 $y=\dfrac{2}{x}$ 위의 점이다. ab의 값은?

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

해설

$(a,-1)$을 $y=-3x$에 대입하면

$-1=-3a$

$\therefore a=\dfrac{1}{3}$

$(-2,b)$를 $y=\dfrac{2}{x}$에 대입하면

$b=\dfrac{2}{-2}=-1$

$\therefore ab=-\dfrac{1}{3}$

17. x의 값이 2 배, 3 배, ⋯ 변함에 따라 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, ⋯ 로 변하고, $x=2$일 때, $y=\frac{1}{2}$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y=\frac{1}{x}$

해설

x의 값이 2 배, 3 배, ⋯ 변함에 따라 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, ⋯ 로 변하는 관계는 반비례 관계이다.
반비례 관계식 : $y=\frac{a}{x}$

$a=2\times\frac{1}{2}=1$

$y=\frac{1}{x}$

18. 초콜릿 60 개를 x 명에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 명이 받는 초콜릿의 개수를 y 개라 할 때, 다음 표의 빈 칸을 채울 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	…
y					…

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 15

해설

x	1	2	3	4	…
y	60	30	20	15	…

19. $y = \frac{15}{x}$ 의 관계식을 이용하여 다음 대응표에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	5	6
y	15	$\frac{15}{2}$				

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : $\frac{15}{4}$ 또는 3.75

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$ 또는 2.5

해설

x값을 식 $y = \frac{15}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 5, $\frac{15}{4}$, 3, $\frac{5}{2}$ 입니다.

20. 다음 중 정비례 관계 $y = ax$ (단, $a \neq 0$이고 x는 수 전체)의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① $a > 0$이면 제 3, 4사분면을 지난다.

② $a > 0$이면 x가 증가할 때, y는 감소한다.

③ $a < 0$이면 왼쪽 아래로 향하는 직선이다.

④ 원점을 지나는 직선이다.

⑤ a가 클수록 그래프는 y축에 가까워진다.

해설

① $a > 0$이면 제 1, 3사분면을 지난다.
② $a > 0$이면 x가 증가할 때, y도 증가한다.
③ $a < 0$이면 왼쪽 위로 향하는 직선이다.
⑤ a의 절댓값이 클수록 그래프는 y축에 가까워진다.

21. 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

x	1	2	3	B
y	A	4	6	8

▶ 답:

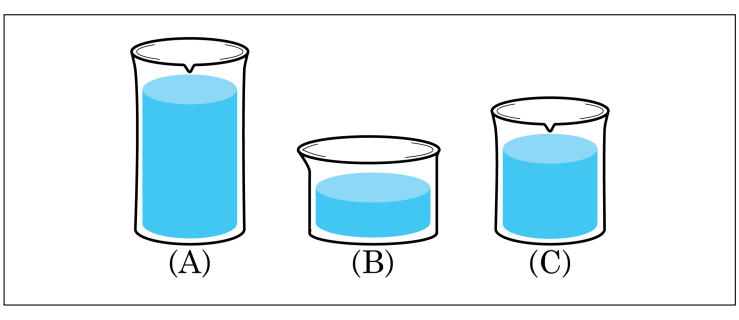
▷ 정답: 6

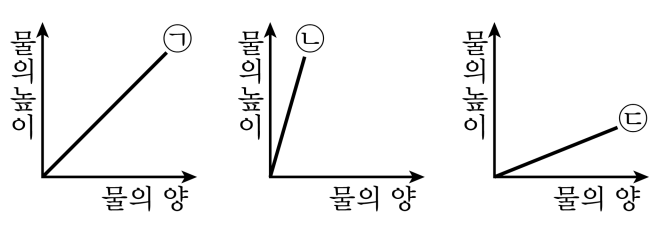
해설

정비례 관계이므로 x가 2배, 3배, 4배, ⋯ 가 됨에 따라 y도 2배, 3배, 4배, ⋯ 가 된다. $A=2$, $B=4$

따라서 $A+B=2+4=6$

22. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.





▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

(A) : ㉡
(B) : ㉢
(C) : ㉠

23. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$와 $(-3, n+1)$이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

$m = 3$
$n + 1 = 2$
$\therefore n = 1$
$\therefore m + n = 3 + 1 = 4$

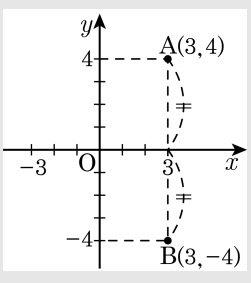
24. 점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표를 B(a, b) 라고 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



따라서 $a=3$, $b=-4$ 이므로 $a-b=3-(-4)=7$ 이다.

25. 다음 보기에서 a, b, c 의 값은?

보기

(가) 점 P(−3, 6) 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 (a, b) 이다.
(나) 점 Q(−2, 5) 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c, 5)$ 이다.

① $a = 3,\ b = 6,\ c = 2$
② $a = 3,\ b = -6,\ c = 2$
③ $a = -3,\ b = 6,\ c = 2$
④ $a = -3,\ b = -6,\ c = -2$
⑤ $a = -3,\ b = -6,\ c = 2$

해설

(가) 점 P(−3, 6) 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3, -6)$ 이므로 $a = -3,\ b = -6$ 이다.
(나) 점 Q(−2, 5) 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2, 5)$ 이므로 $c = 2$ 이다.
$\therefore\ a = -3,\ b = -6,\ c = 2$

26. 점 A$(-9,\ a)$ 에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 B 의 좌표가 $(b,\ 4)$ 일 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

두 점 A, B 가 원점에 대하여 대칭이므로
$a=-4,\ b=9$ 이다.
$\therefore\ b-a=9-(-4)=13$

27. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(a-5, 1-b)$, $\mathrm{B}(7, b-a)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, $a-2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

두 점 $\mathrm{A}(a-5, 1-b)$, $\mathrm{B}(7, b-a)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$a-5=-7,\ a=-2$

$1-b=b-(-2),\ b=-\frac{1}{2}$

$\therefore\ a-2b=-2-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1$

28. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(a+2, b-9)$, $\mathrm{B}(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은 ?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

두 점 $\mathrm{A}(a+2, b-9)$, $\mathrm{B}(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$a+2=3 \quad \therefore \ a=1$

$b-9=1-b, \ 2b=10 \quad \therefore \ b=5$

$\therefore \ ab=5$

29. 점 $P(a,\ b)$가 제 2사분면의 점일 때, 점 $Q(-a,\ -b)$는 몇 사분면에 있는가?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$a < 0,\ b > 0$이므로
$-a > 0,\ -b < 0$
따라서 제 4사분면이다.

30. $a < 0,\ b > 0$일 때 점 $(a - b,\ ab)$는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면

③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면

⑤ y축 위의 점이다.

해설

$a < 0,\ b > 0$이므로 $a - b < 0,\ ab < 0$

$\therefore$제 3사분면의 점

31. 점 $(a,\ b)$가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

① $(b,\ a)$　② $(-a,\ b)$　③ $(a,\ a-b)$

④ $(ab,\ b)$　⑤ $(ab,\ a+b)$

해설

$a<0,\ b>0$

①$(b,\ a) : b>0,\ a<0$(제 4사분면)

②$(-a,\ b) : -a>0,\ b>0$(제 1사분면)

③$(a,\ a-b) : a<0,\ a-b<0$(제 3사분면)

④$(ab,\ b) : ab<0,\ b>0$(제 2사분면)

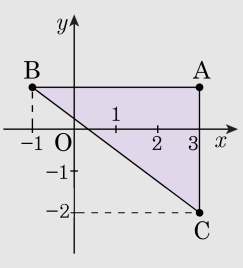
⑤$(ab,\ a+b) : ab<0,\ a+b$는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

32. 세 점 $A(3,1), B(-1,1), C(3,-2)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

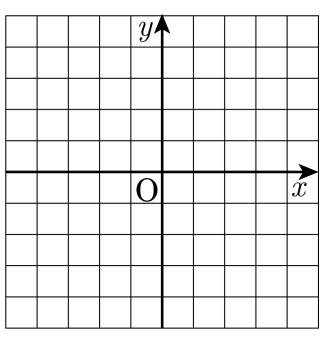
해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.



$(\triangle AOB\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

33. 다음 좌표평면을 이용하여 좌표평면 위의 세 점 A(−1, 4), B(5, 4), C(−1, −3)을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이를 구하여라.



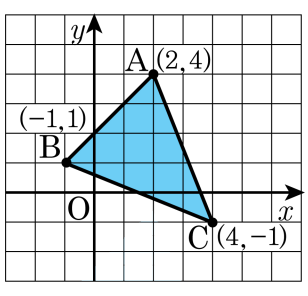
▶ 답:

▷ 정답: 21

해설

선분 AB의 길이는 6, 선분 AC의 길이는 7이므로
삼각형 ABC의 넓이는 $6 \times 7 \div 2 = 21$ 이다.

34. 다음 그림과 같이 세 점 A(2, 4) , B(−1, 1) , C(4, −1) 을 꼭짓점으로 하는 △ABC 의 넓이는?



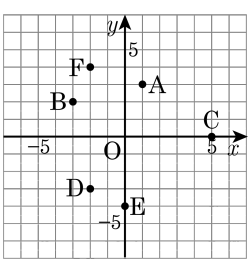
① 9 ② 10 ③ $\frac{21}{2}$ ④ 11 ⑤ $\frac{23}{2}$

해설

$$25-\left(\frac{1}{2}\times 3\times 3+\frac{1}{2}\times 2\times 5+\frac{1}{2}\times 2\times 5\right)$$

$$=25-\frac{9}{2}-10=\frac{21}{2}$$

35. 좌표평면 위에 6개 점이 찍혀있다. 각 점에 해당하는 좌표를 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

㉠ A(−1, 3)　㉡ B(−3, 2)　㉢ C(5, 0)
㉣ D(−2, −3)　㉤ E(−4, 0)　㉥ F(−2, 4)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉤

해설

A(1, 3), B(−3, 2), C(5, 0), D(−2, −3), E(0, −4), F(−2, 4)

36. 좌표평면 위의 네 점 A$(-2,\ 2)$, B$(-2,\ -2)$, C(x,y), D$(2,2)$가 정사각형의 꼭짓점이 될 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

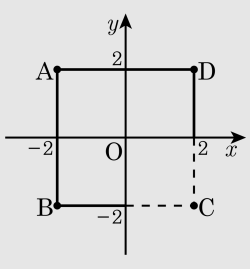
▶ 답:

▷ 정답: $x=2$

▷ 정답: $y=-2$

해설

점 A, B, D 를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.

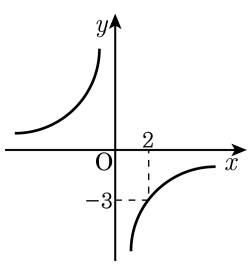


이때, 사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한
점 C 의 좌표는 C$(2,\ -2)$ 이다.
$\therefore\ x=2,\ y=-2$

37. $y = \frac{a}{x}$가 다음과 같을 때, a의 값은?

① -5 ② -6 ③ -7

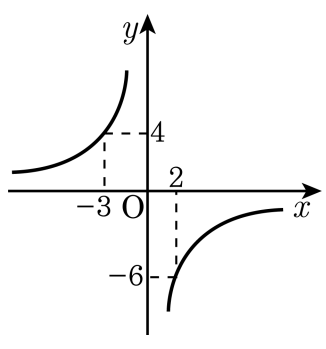
④ -8 ⑤ -9



해설

$y = \frac{a}{x}$가 점 $(2, -3)$을 지나므로 $-3 = \frac{a}{2}$, $a = -6$이다.

38. 다음 그래프의 식을 구하여라.



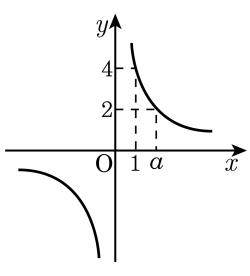
▶ 답:

▷ 정답: $y = -\frac{12}{x}$

해설

그래프가 점 $(-3,\ 4)$을 지나고, 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$에 $x = -3,\ y = 4$를 대입하면 $3 = \frac{a}{-4}$, $a = -12$ 이다.

39. $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



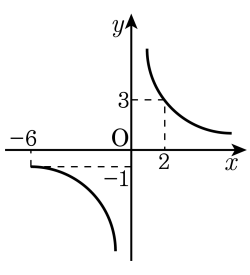
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = \frac{4}{x}$ 에 점 $(a,\ 2)$ 를 대입 해보면, $2 = \frac{4}{a}$ 이므로, $a = 2$ 이다.

40. 다음 그래프를 보고, $y = \frac{a}{x}$ 의 a 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

그래프가 점 $(2,\ 3)$ 을 지나고, 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = 3$ 을 대입하면 $a = 6$ 이다.

41. $y = ax$ 의 그래프는 점 $(-6,\ 4)$ 를 지나고, $y = \dfrac{b}{x}$ 의 그래프는 두 점 $(3,\ -4)$, $(c,\ 8)$ 을 지날 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$y = ax$ 에 $x = -6,\ y = 4$ 를 대입하면

$4 = a \times (-6) \quad \therefore\ a = -\dfrac{2}{3}$

$y = \dfrac{b}{x}$ 에 $x = 3,\ y = -4$ 를 대입하면

$-4 = \dfrac{b}{3} \quad \therefore\ b = -12$

$y = -\dfrac{12}{x}$ 에 $x = c,\ y = 8$ 을 대입하면

$8 = -\dfrac{12}{c} \quad \therefore c = -\dfrac{3}{2}$

$\therefore\ abc = \left(-\dfrac{2}{3}\right) \times (-12) \times \left(-\dfrac{3}{2}\right) = -12$

42. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-2, 3)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-1, 6)$ ② $(-3, 2)$ ③ $(2, -3)$

④ $(3, 2)$ ⑤ $(1, -6)$

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로 $3 = \frac{a}{-2}$, $a = -6$ 이다.

④ $y = -\frac{6}{x}$ 이므로 $(3, 2)$ 는 그래프 위의 점이 아니다.

43. 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}(x \neq 0)$의 그래프가 두 점 A$(-2,\ 3)$, B$(1,\ b)$를 지난다. b의 값을 구하면?

① 10 ② -6 ③ 6 ④ -12 ⑤ 12

해설

$y = \frac{a}{x}$에 $(-2, 3)$을 대입하면 $3 = \frac{a}{-2}$

$\therefore a = -6$

$y = -\frac{6}{x}$에 $(1, b)$를 대입하면 $b = -6$이다.

44. $y=\dfrac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1,\ a)$, $(b,\ 5)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값은?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

해설

$\dfrac{10}{(-1)}=a,\ a=-10$

$5=\dfrac{10}{b},\ b=2$

$\therefore a+b=-8$

45. y 가 x 에 반비례하고, $x=2$ 일 때, $y=4$ 이다. x, y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y=\frac{8}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ 이므로

$x=2$ 일 때, $y=4$ 에서

$a=2\times 4=8$

따라서 구하는 관계식은 $y=\frac{8}{x}$

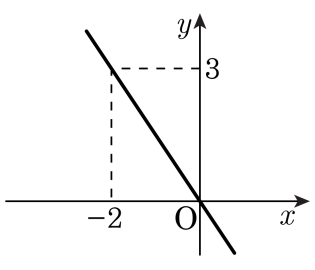
46. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 로 변함에 따라 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, $\cdots$ 로 변하는 것은?

① $y = 4x$ ② $x + y = 4$ ③ $y = \frac{1}{x} + 1$
④ $y = \frac{2}{x}$ ⑤ $y = \frac{2}{x} + 1$

해설

반비례 관계의 식을 찾는다.
$y = \frac{a}{x}$
① $y = 4x$ (정비례)
② $x + y = 4$, $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)
③ $y = \frac{1}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아님)
④ $y = \frac{2}{x}$(반비례)
⑤ $y = \frac{2}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아님)

47. 다음 그래프의 관계식은?



① $y=-6x$ ② $y=-3x$ ③ $y=-2x$

④ $y=-\frac{3}{2}x$ ⑤ $y=-\frac{2}{3}x$

해설

$(-2,3)$과 원점을 지나는 직선이므로 정비례 그래프이다.

$y=ax$에 점 $(-2,3)$을 대입하면 $3=-2a$이다.

따라서 $a=-\frac{3}{2}$이다.

구하는 관계식은 $y=-\frac{3}{2}x$이다.

48. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(5, -1)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

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

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 점$(5, -1)$을 대입하면 $-1 = 5a$ 이다.

따라서 $a = -\frac{1}{5}$ 이다.

49. 다음 중 그래프가 제 2, 4 사분면을 지나는 것은?

① $y=-2x$ ② $y=\frac{3}{2}x$ ③ $y=4x$
④ $y=\frac{2}{5}x$ ⑤ $y=5x$

해설

$y=ax\ (a\neq 0)$ 의 그래프는 $a<0$ 일 때, 제 2, 4 사분면을 지난다.

50. 영은이와 민수가 벽면에 페인트를 칠하고 있다. 영은이 혼자 칠하면 4 시간이 걸리고 민수 혼자 칠하면 3 시간이 걸린다고 한다. 영은이와 민수가 함께 x 시간 동안 칠한 벽면의 전체 벽면에 대한 비를 y 라고 할 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 수는?

$$y = \square\, x$$

① $\frac{7}{12}$ ② $\frac{8}{12}$ ③ $\frac{9}{12}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{11}{12}$

해설

영은이와 민수가 1 시간 동안 칠한 벽면의 면적은 각각 전체 벽면의 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$

따라서 1 시간 동안 두 사람이 함께 칠한 면적은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$

x 시간 동안 함께 칠하는 벽면의 면적 $y = \frac{7}{12}x$

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수는 $\frac{7}{12}$

51. 길이 3 m의 무게가 150 g이고, 100 g당 가격이 2000원인 장식끈이 있다. 이 장식끈 x m의 가격을 y원이라고 할 때, x와 y사이의 관계식은?

① $y = 1000x$ ② $y = 2000x$ ③ $y = 100x$
④ $y = 1500x$ ⑤ $y = 150x$

해설

1 m당 무게는 50 g, 1 g당 가격은 20원이므로
1 m당 가격은 $50 \times 20 = 1000$(원)이다.

52. 영수는 서로 맞물려 돌아가는 톱니바퀴를 관찰하였더니 A의 톱니의 수는 50개이고, 1분에 30번 회전 하였다. 이 때, B의 톱니 수는 x개이고, 1분에 y번 회전 하였다. B의 톱니의 수가 30개일 때, B톱니의 1분 동안 회전수를 구하면?

① 30 ② 50 ③ 70 ④ 90 ⑤ 100

해설

A톱니수 × 회전수 = B톱니수 × 회전수 식에 대입하면

$50 \times 30 = xy$

$\therefore y = \dfrac{1500}{x}$

B의 톱니의 수가 30개이다.

$x = 30$을 대입하면 $y = 50$이다.

53. 시계의 작은 바늘(시침)이 x분 동안 회전한 각도를 $y°$라고 정의한다. x가 $0 \le x \le 30$ 일 때, y의 값의 최댓값은?

① 11 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

시침이 1분 동안 회전한 각도는 $0.5°$이다.
시침이 x분 동안 회전한 각도는 $0.5x°$이므로 관계식은 $y = 0.5x$이다.
$x = 0$일 때, $y = 0.5 \times 0 = 0$
$x = 30$일 때, $y = 0.5 \times 30 = 15$
y의 범위는 $0 \le y \le 15$
따라서 최댓값은 15이다.

54. 5 L의 휘발유로 40 km를 가는 자동차가 있다. 이 차로 96 km를 가려고 할 때, 몇 L의 휘발유가 필요한가?

① 10 L　② 12 L　③ 14 L　④ 16 L　⑤ 18 L

해설

5 L의 휘발유로 갈 수 있는 거리 : 40 km

1 L의 휘발유로 갈 수 있는 거리 : $\frac{40}{5} = 8$ km

거리를 y, L를 x라 하면

$y = 8x$이므로 $y = 96$일 때, x의 값은 $8x = 96$

$\therefore x = 12$(L)이다.

55. 300g의 소금물 속에 들어 있는 소금의 양은 30g이다. 이 소금물 xg 속에 들어 있는 소금의 양을 yg이라 할 때, x와 y 사이의 관계식은?

① $y = 20x$ ② $y = 10x$ ③ $y = 2x$

④ $y = \frac{1}{10}x$ ⑤ $y = \frac{1}{5}x$

해설

$300 : 30 = x : y$

$30x = 300y$

$y = \frac{1}{10}x$

56. 동일한 제품의 자동화 기기가 설치되어 있는 공장에서 6 대의 자동화 기기로 일을 하면 23 일이 걸리는 작업이 있다. 2 일간에 작업을 끝내려면 몇대의 자동화 기기가 필요한가?

① 56 대 ② 60 대 ③ 63 대 ④ 66 대 ⑤ 69 대

해설

기계의 대수를 x 대, 걸리는 시간을 y 일이라 하면 한 일의 양은 $6 \times 23 = a$ 이다.

$a = 138$

$\therefore y = \dfrac{138}{x}$

이 때, $y = 2$ 이므로 대입하면 $2 = \dfrac{138}{x}$

$\therefore x = 138 \div 2 = 69$(대)

57. 밑변의 길이가 x cm, 높이가 8 cm 인 삼각형의 넓이는 y cm^2 이다. x와 y사이의 관계를 식으로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 4x$

해설

(삼각형의 넓이) =(밑변) × (높이) $\times \frac{1}{2}$

$y = x \times 8 \times \frac{1}{2}$

$y = 4x$

58. y 가 x 에 정비례하고, $x = \frac{2}{3}$ 일 때, $y = 2$이다. x, y 사이의 관계식이 $y = ax$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$a = \frac{y}{x} = 2 \div \frac{2}{3} = 3$