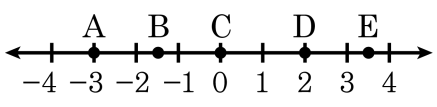
1. 다음 수직선 위의 점 A의 좌표를 옳게 나타낸 것은?



① A(−2) ② B(−1) ③ C(1)

④ D$\left(\frac{1}{2}\right)$ ⑤ E$\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

A(−3), B$\left(-\frac{3}{2}\right)$, C(0), D(2), E$\left(\frac{7}{2}\right)$

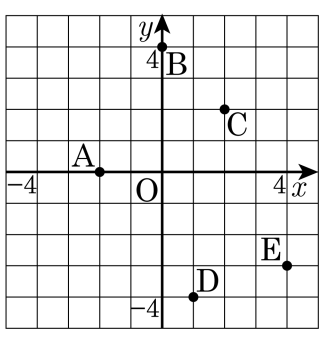
2. X의 값이 4이하의 자연수이고, Y의 값이 a, b일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍은 모두 몇 개인지 고르면?

① 7개 ② 8개 ③ 9개 ④ 10개 ⑤ 6개

해설

$(1,\ a)$, $(1,\ b)$, $(2,\ a)$, $(2,\ b)$, $(3,\ a)$, $(3,\ b)$, $(4,\ a)$, $(4,\ b)$ 의 8 개

3. 아래 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 골라라



① A(−2, 0) ② B(4, 0) ③ C(2, 2)

④ D(1, −4) ⑤ E(4, −3)

해설

② B(0, 4)

4. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

$(-1,6),\ (6,-3),\ (0,-5),\ (-1,-4)$

① 제1 사분면
② 제2 사분면
③ 제3 사분면
④ 제4 사분면
⑤ 해당사항이 없다.

해설

$(-1,6)$: 제2 사분면, $(6,-3)$: 제4 사분면, $(0,-5)$: y 축, $(-1,-4)$: 제3 사분면

5. 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.
$\therefore\ b-a=9-(-4)=13$

6. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = x + 12$　② $y = x - 12$　③ $y = 12x$

④ $y = \dfrac{x}{12}$　⑤ $xy = 12$

해설

x, y 에서 한 쪽의 양 x 가
2배, 3배, 4배$\cdots$ 로 변함에 따라
다른 쪽의 양 y 도 2배, 3배, 4배 $\cdots$ 로 되는
관계가 정비례 관계이다.

7. 다음 중 정비례 관계 $y = \frac{2}{5}x$ 의 그래프 위의 점을 고르면?

① $\left(-1, \frac{2}{5}\right)$ ② $(0, 1)$ ③ $\left(3, \frac{4}{5}\right)$

④ $(10, -4)$ ⑤ $(5, 2)$

해설

① $x = -1$ 일 때, $y = -\frac{2}{5}$

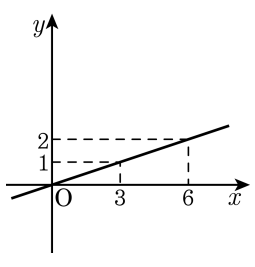
② $x = 0$ 일 때, $y = 0$

③ $x = 3$ 일 때, $y = \frac{6}{5}$

④ $x = 10$ 일 때, $y = 4$

⑤ $x = 5$ 일 때, $y = 2$

8. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $a = \frac{1}{3}$

해설

그래프가 점 $(3,\ 1)$을 지나고 원점을 지나는 직선이므로, $y = ax$ 에 $x = 3, y = 1$ 을 대입하면

$3a = 1, \therefore a = \frac{1}{3}$

9. x 축 위에 있고, x 좌표가 3 인 점의 좌표는?

① $(3,\ 3)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(3,\ 0)$

④ $(0,\ -3)$ ⑤ $(-3,\ 0)$

해설

x 축 위에 있는 수는 y 좌표가 0 이므로,
x 좌표가 3 이고 y 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(3,\ 0)$ 이다.

10. 다음 설명 중 옳은 것은?

① x좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.

② 점 $(5,\ 0)$은 제 1사분면 위의 점이다.

③ 점 $(3,\ -1)$은 제 3사분면 위의 점이다.

④ y좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.

⑤ x축 위의 점은 y좌표가 0이다.

해설

⑤ x축 위의 점은 $(a, 0)$이므로 y의 좌표가 0이다.

11. 좌표평면 위의 점$(a,\ -b)$가 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 2사분면 위의 점은?

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

④ $(a+b,\ -b)$　⑤ $(-b,\ a+b)$

해설

$a>0, -b<0$이므로 $a>0,\ b>0$

① $-a<0,\ -b<0$: 제 3사분면

②, ③ : 제 1사분면

④ $a+b>0,\ -b<0$: 제 4사분면

⑤ $-b<0,\ a+b>0$: 제 2사분면

12. x 의 값이 2 배, 3 배, $\cdots$ 로 변함에 따라 y 의 값이 2 배, 3 배, $\cdots$ 로 변하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2x$

해설

정비례 관계이므로 $y = ax$ 이다.

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

그러므로 $y = 2x$

13. $y = ax$ 에서 $x = 4$ 일 때, $y = 2$이다. $x = 6$ 일 때 y 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$2 = a \times 4$

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

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

$x = 6$ 를 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 6 = 3$

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

▶ 답:

▷ 정답: $y = 4x$

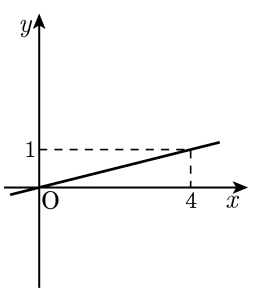
해설

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

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

$y = 4x$

15. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 원점을 지나는 직선이다.

② 제 2 사분면을 지난다.

③ 점 $(4,\ 1)$을 지난다.

④ x의 값이 증가할 때, y의 값도 증가한다.

⑤ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

해설

② 제 2 사분면을 지난다.
⇒ 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.

16. 다음 중 그래프가 y축에 가장 가까운 것은?

① $y=-4x$ ② $y=\frac{5}{2}x$ ③ $y=x$
④ $y=-\frac{7}{2}x$ ⑤ $y=\frac{3}{2}x$

해설

$y=ax(a\neq 0)$의 그래프는 a의 절댓값이 클수록 y축에 가깝다.
따라서 $y=-4x$이다.

17. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$의 그래프가 점 $(2, 4)$를 지날 때, a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x = 2,\ y = 4$를 $y = ax(a \neq 0)$에 대입하면

$4 = 2a$

$\therefore a = 2$

18. y 가 x 에 정비례할 때, 빈 칸에 알맞은 수를 차례로 써라.

x	1	2	3	4	$\cdots$
y	2				$\cdots$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

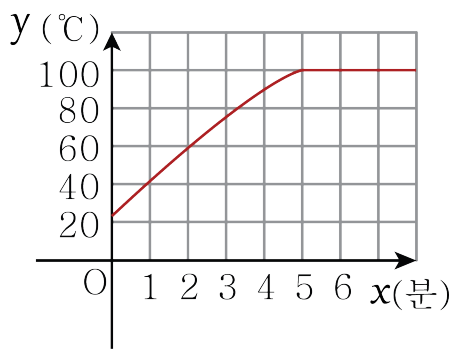
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 8

해설

x	1	2	3	4	$\cdots$
y	2	4	6	8	$\cdots$

19. 물을 끓이기 시작한 지 x분 후의 물의 온도를 y℃라 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



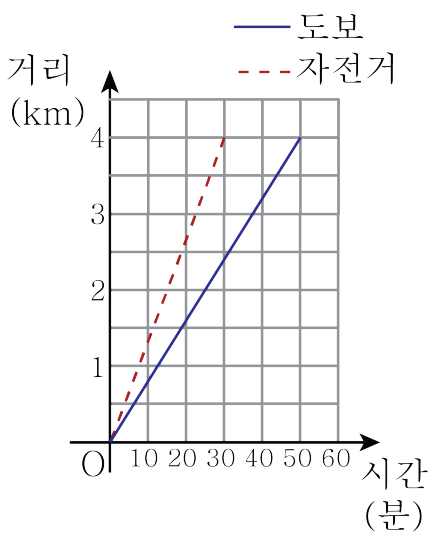
▶ 답:

▷ 정답: 60, 60℃

해설

$x = 1$일 때 $y = 40$, $x = 5$일 때 $y = 100$이므로, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차는 100-40=60(℃)이다.

20. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.

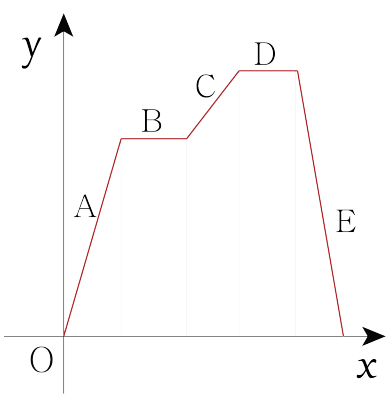


① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

해설

집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

21. 현준이가 등산을 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 지면으로부터의 높이를 y 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 적절하지 <u>않은</u> 설명을 모두 고르면?



① A, C구간에서는 오르막길을 걷고 있다.

② 휴식을 취하는 구간은 B, C구간이다.

③ 내려올 때는 쉬지 않고 내려왔다.

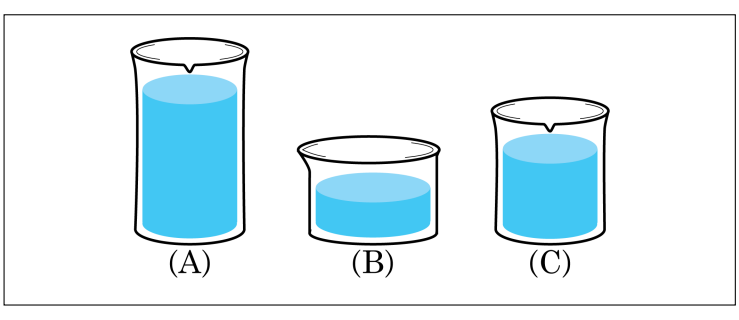
④ 현준이가 가장 높이 올라갔을 때는 D구간에 있을 때이다.

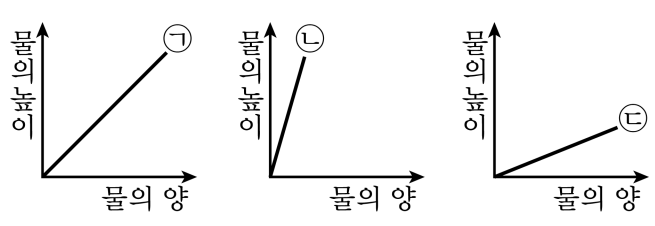
⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같다.

해설

② C구간에서는 오르막을 걷고 있다.
⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같은지 알 수 없다.

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. y 가 x 에 정비례할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

x	3	2	A
y	1	B	$\frac{1}{3}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{3}$

해설

정비례 관계이므로 x가 2배, 3배, 4배, ⋯ 가 됨에 따라 y도 2배, 3배, 4배, ⋯ 가 된다.

$A=1, B=\frac{2}{3}$

따라서 $A+B=1+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$

24. 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.

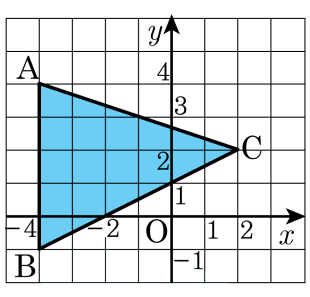
④ 원점을 지나는 직선이다.

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.

25. 좌표평면 위의 세 점 A , B , C 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

삼각형 ABC 는 밑변이 $\overline{AB} = 5$ 이고, 높이가 6 인 삼각형이다.

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $5 \times 6 \times \frac{1}{2} = 15$