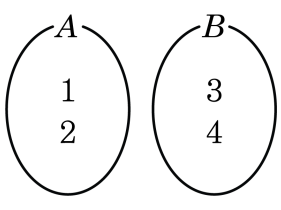
1. 다음 그림의 A, B에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는 있는가?



① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

$(1,\ 3),\ (1,\ 4),\ (2,\ 3),\ (2,\ 4)$로 4 개이다.

2. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① O(−4) ② P(−3) ③ Q$\left(\frac{3}{2}\right)$

④ R(−1) ⑤ S(0)

해설

R$\left(-\frac{3}{2}\right)$

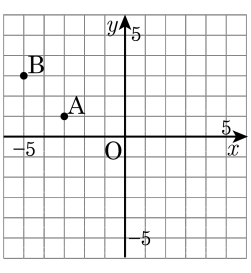
3. X의 값이 $-1, 0, 1$, Y의 값이 $5, 6, 7$일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 모두 고르면?

① $(0, 7)$ ② $(6, 6)$ ③ $(-1, 5)$
④ $(0, -1)$ ⑤ $(1, 7)$

해설

$(-1, 5)$, $(-1, 6)$, $(-1, 7)$, $(0, 5)$, $(0, 6)$, $(0, 7)$, $(1, 5)$, $(1, 6)$, $(1, 7)$

4. 다음 좌표평면 위의 점 A, B의 좌표를 기호로 바르게 나타낸 것은? (답 2 개)



① A(−3, −1)　② B(5, 3)

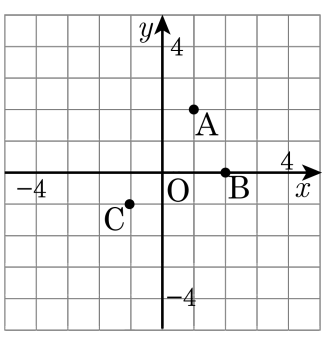
③ A(3, −1)　④ B(−5, 3)

⑤ A(−3, 1)

해설

점 A에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 −3, y축과의 교점이 나타내는 수는 1
∴ 점 A의 좌표를 기호로 나타내면 A(−3, 1)이다.
점 B에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 −5 ,
y축과의 교점이 나타내는 수는 3 ,
∴ 점 B의 좌표를 기호로 나타내면 B(−5, 3)이다.

5. 아래 좌표평면을 보고 보기와 알맞게 연결된 것을 고르면?



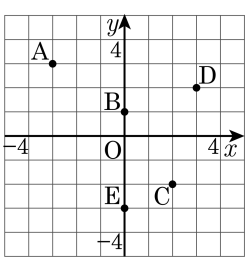
㉠ x 좌표가 2, y 좌표가 0인 점
㉡ x 좌표가 1, y 좌표가 2인 점
㉢ x 좌표가 −1, y 좌표가 −1인 점

① A – ㉠ ② A – ㉡ ③ B – ㉡
④ B – ㉢ ⑤ C – ㉠

해설

A(1, 2), B(2, 0), C(−1, −1)
따라서, 점 A – ㉡, 점 B – ㉠, 점 C – ㉢이다.

6. 다음 중 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 점 A는 제 2사분면 위에 있다.

② 점 B의 x좌표는 0이다.

③ 점 C의 좌표는 $(-2,\ 2)$이다.

④ x좌표가 3이고, y좌표가 2인 점은 D이다.

⑤ 점 E는 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

③ 점 C의 좌표는 $(2, -2)$이다.

7. 다음 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 ?

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

① 점 A는 제 4사분면 위에 있다.

② 점 B는 제 1사분면 위의 점이다.

③ 점 D의 좌표는 $(-2, -2)$이다.

④ x 좌표가 2이고, y좌표가 0인 점은 C이다.

⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

8. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

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

① 제1 사분면　② 제2 사분면

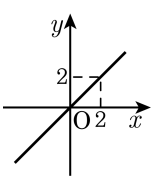
③ 제3 사분면　④ 제4 사분면

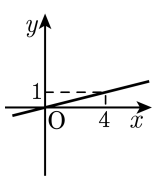
⑤ 해당사항이 없다.

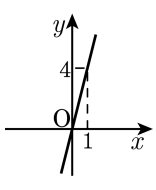
해설

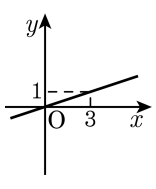
$(-1,6)$: 제2 사분면, $(6,-3)$: 제4 사분면, $(0,-5)$: y 축, $(-1,-4)$: 제3 사분면

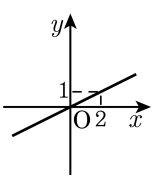
9. 다음 중 정비례 관계 $y = 4x$ 의 그래프를 고르면?

① 

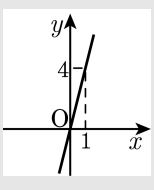
② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

③ 

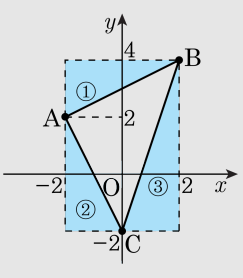
10. 좌표평면 위의 세 점 A, B, C의 좌표가 다음과 같을 때, △ABC의 넓이를 구하면?

A(−2, 2), B(2, 4), C(0, −2)

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

A(−2, 2), B(2, 4), C(0, −2)를 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



(△ABC의 넓이) = (사각형의 넓이) − (① + ② + ③)

$= 4 \times 6 - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \right)$

$= 24 - 14 = 10$

11. 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

12. 점 P$(a,\ 3)$ 에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 Q 의 좌표가 $(-1,\ b)$ 일 때, a, b 의 값은?

① $a=1,\ b=-3$ ② $a=-1,\ b=-3$

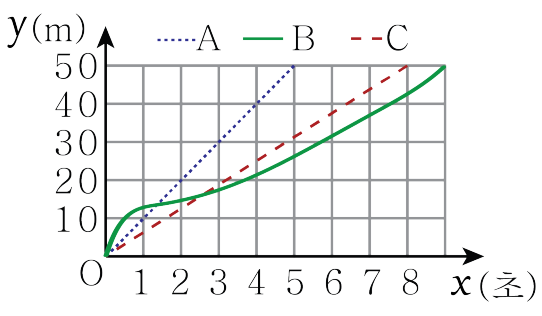
③ $a=-1,\ b=3$ ④ $a=3,\ b=-1$

⑤ $a=-3,\ b=-1$

해설

두 점 P, Q 가 원점에 대하여 대칭이므로
$a=1,\ b=-3$ 이다.

13. A, B, C 세 사람은 50 m 단거리 경주를 했다. 출발한 지 x 초 후의 출발점으로부터 떨어진 거리를 y m 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



① 처음부터 끝날 때까지 A, B, C 세 사람의 순위 변동은 없었다.

② B가 1등으로 들어왔다.

③ B의 속력은 처음부터 끝까지 일정했다.

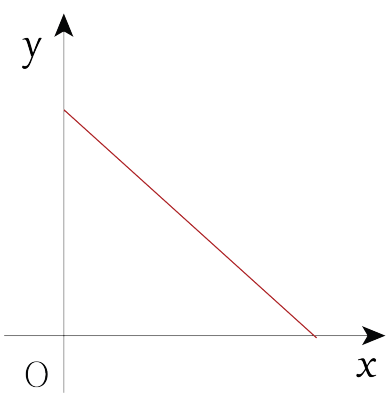
④ C가 결승선에 들어올 때까지 걸린 시간은 9초이다.

⑤ A는 1초 동안 10m를 달렸다.

해설

① A, B, C 세 사람의 순위 변동은 2번 있었다.
② A가 1등으로 들어왔다.
③ B의 속력은 계속 변했다.
④ C가 결승선에 들어올 때까지 걸린 시간은 8초이다.

14. 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.

15. 어떤 약수터에서 약수가 분당 1.5 L씩 흘러내릴 때, x분 후 흘러내린 약수는 총 y L가 된다. 이 때, 4분 후 물통에 채워지는 약수의 양은?

① 3 L　② 6 L　③ 9 L　④ 12 L　⑤ 15 L

해설

1분 후 흘러내린 약수의 양 : 1.5 L
x분 후 흘러내린 약수의 양 : $y = 1.5x$이므로
4분 후 물통에 채워지는 약수의 양 : $y = 1.5 \times 4 = 6$(L)

16. 정비례 관계 $y=-\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 점의 좌표는 어느 것인가?

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

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

해설

$y=-\frac{2}{3}x$에 각 점의 좌표를 대입하면

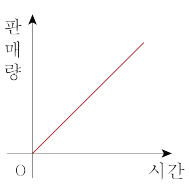
① $(3,\ -2)$

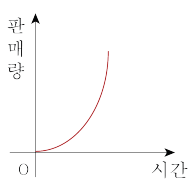
② $\left(4,\ -\frac{8}{3}\right)$

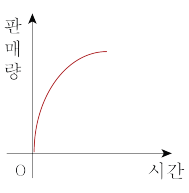
③ $\left(\frac{3}{4},\ -\frac{1}{2}\right)$

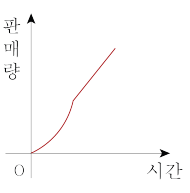
④ $\left(-\frac{1}{2},\ \frac{1}{3}\right)$

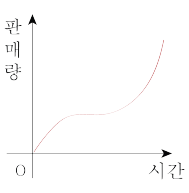
17. 어떤 제품이 출시 직후에는 잘 안팔리다가 입소문을 타고 점차 판매량이 빠르게 증가하였다. 이 상황에 가장 알맞은 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

x의 값이 증가할 때 y의 값은 느리게 증가하다 점점 빠르게 증가하는 것을 고르면 된다.

18. 점 $A(2, a)$는 정비례 관계 $y = 2x$의 그래프 위의 점이고, 점 $B(b, 1)$는 정비례 관계 $y = \frac{1}{3}x$의 그래프 위의 점일 때, $\triangle OAB$의 넓이는? (점 O는 원점)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$A(2, a)$는 $y = 2x$의 그래프를 지나므로 $A(2, a)$를 관계식에 대입하면, $a = 2 \times 2 = 4$

$\therefore A(2, 4)$

$B(b, 1)$는 $y = \frac{1}{3}x$의 그래프를 지나므로 $B(b, 1)$를 관계식에 대입하면, $1 = \frac{1}{3}b, b = 3$

$\therefore B(3, 1)$

$\triangle OAB$를 좌표평면에 나타내면

이므로

구하는 $\triangle OAB$의 넓이는 점 O, 점 A, 점 B를 지나는 직사각형의 넓이에서 나머지 삼각형의 넓이를 제외한 넓이이다.

$$\triangle OAB = 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2}$$

$$= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2} = 5$$

19. y 가 x 에 정비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 1$ 이다. $y = 2$ 일 때, x 의 값은?

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

해설

정비례 관계식은 $y = ax$

x값과 y값을 대입하면 $1 = a \times 4$

$a = \frac{1}{4}$

따라서 $y = \frac{1}{4}x$

$2 = \frac{1}{4} \times x$이므로 $x = 8$

20. 다음 보기 중 $y = 2x$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ y는 x에 정비례한다.

㉡ x의 값이 2배가 되면 y의 값이 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

㉢ x의 값이 3일 때, y의 값은 6이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉠, ㉢

해설

㉡ $y = 2x$ 에서 y 는 x 에 정비례하므로 x 의 값이 2 배가 되면 y 의 값도 2 배가 된다.
㉢ $y = 2x$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2 \times 3 = 6$
보기 중 옳은 것은 ㉠, ㉢이다.

21. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때 $y = 10$ 이다. $x = 4$ 일 때 y 의 값은?

① 20 ② 10 ③ 8 ④ 12 ⑤ 14

해설

정비례 관계식 : $y = ax$
$x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이므로
$10 = a \times 2,\ a = 5$
$y = 5x$
$x = 4$ 일 때 $y = 5 \times 4 = 20$

22. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.

② 1 은 소수이다.

③ 모든 소수는 자신을 약수로 갖는다.

④ 합성수는 3 개 이상의 약수를 갖는다.

⑤ 소수는 짝수가 없다.

해설

① 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7 이다.
② 1 은 소수도 합성수도 아니다.
⑤ 2 는 소수이다.

23. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 1 은 소수가 아니다.

② 모든 소수는 홀수이다.

③ 모든 수는 약수의 개수가 2 개 이상이다.

④ 가장 작은 소수는 3 이다.

⑤ 4 와 9 는 서로소이다.

해설

② 소수는 2, 3, 5, 7, $\cdots$ 이다.
③ 1 의 약수는 1 뿐이다.
④ 가장 작은 소수는 2 이다.

24. 180 을 소인수분해하면?

① $2\times3^3\times5$　② $2^4\times5$　③ $3^4\times5$

④ $2^2\times3^2\times5$　⑤ $2\times3\times5^2$

해설

2)180
2) 90
3) 45
3) 15
　5

∴ $180=2^2\times3^2\times5$

25. 다음 중 약수의 개수가 나머지와 다른 것은?

① 12 ② 18 ③ 32 ④ 36 ⑤ 75

해설

① $12 = 2^2 \times 3$
$\therefore\ (2+1)\times(1+1) = 6$(개)
② $18 = 2 \times 3^2$
$\therefore\ (1+1)\times(2+1) = 6$(개)
③ $32 = 2^5$
$\therefore\ (5+1) = 6$(개)
④ $36 = 2^2 \times 3^2$
$\therefore\ (2+1)\times(2+1) = 9$(개)
⑤ $75 = 3 \times 5^2$
$\therefore\ (1+1)\times(2+1) = 6$(개)

26. 세 자연수 8, 12, 16 의 최대공약수는?

① 2　　② 4　　③ 6　　④ 8　　⑤ 9

해설

$$\begin{array}{r|lll} 2 & 8 & 12 & 16 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ \hline & 2 & 3 & 4 \end{array}$$

8, 12, 16 의 최대공약수는 $2 \times 2 = 4$