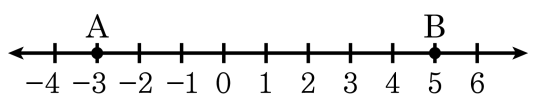
1. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는?



① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

두 점 사이의 거리는 $5-(-3)=8$이다.

2. X의 값이 $2, 3, 5$, Y의 값이 $0, 1, 2$일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍의 개수는?

① 9개 ② 8개 ③ 7개 ④ 6개 ⑤ 5개

해설

$(2, 0)$, $(2, 1)$, $(2, 2)$, $(3, 0)$, $(3, 1)$, $(3, 2)$, $(5, 0)$, $(5, 1)$, $(5, 2)$로 9개

3. x 축 위에 있고, x 좌표가 -8 인 점의 좌표는?

① $(-8,\ -8)$ ② $(0,\ -8)$ ③ $(-8,\ 0)$
④ $(0,\ 8)$ ⑤ $(8,\ 0)$

해설

x 축 위에 있으면 y 좌표가 0 이므로,
x 좌표가 -8 이고 y 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(-8,\ 0)$ 이다.

4. 다음 점 중에서 제 4사분면 위에 있는 점을 써라.

㉠ $(3,\ 3)$	㉡ $(-1,\ -7)$	㉢ $(2,\ -376)$
㉣ $(-120,\ 3)$	㉤ $(5,\ 0)$	

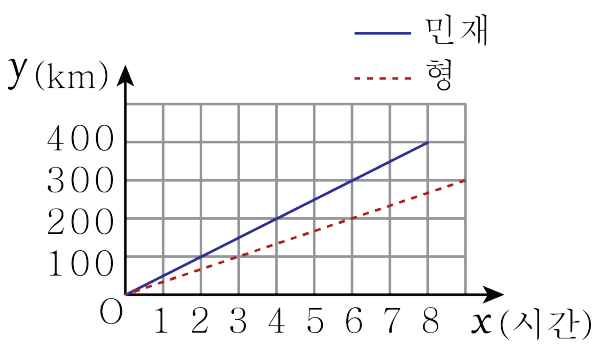
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

x좌표는 양수, y좌표는 음수이면 제 4사분면의 점이다.
따라서, 제 4사분면의 점은 ㉢이 된다.

5. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.

② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.

③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.

④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.

⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

④ 3시간 동안 형은 100 *km* 이동했다.

6. 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 :

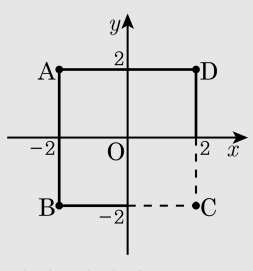
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = -2$

해설

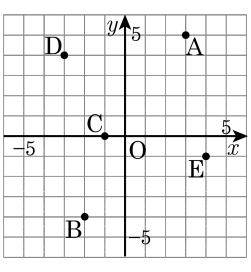
점 A, B, D 를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



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

$\therefore\ x = 2,\ y = -2$

7. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 <u>잘못</u> 나타낸 것은?



① A(3, 5)　　② B(−2, 4)

③ C(−1, 0)　　④ D(−3, 4)

⑤ E(4, −1)

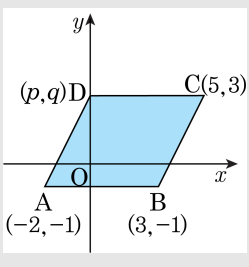
해설

점 B 의 좌표를 바르게 나타내면 B(−2, −4) 이다.

8. 세 점 $A(-2,-1), B(3,-1), C(5,3)$에 대하여 $\overline{AB}, \overline{BC}$를 두 변으로 하는 평행사변형 ABCD에서 점 D의 x, y좌표의 합을 구하면?

① -3　② -1　③ 2　④ 3　⑤ 8

해설



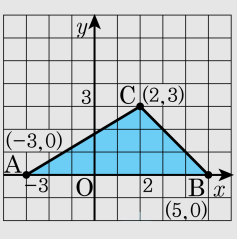
A, B의 좌표의 거리가 5이므로 C의 좌표에서 거리가 5인 점 D의 좌표는 $(0,3)$이다. 따라서 $0+3=3$이다.

9. 세 점 A$(-3,\ 0)$, B$(5,\ 0)$, C$(2,\ 3)$ 으로 이루어진 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 8　　② 9　　③ 10　　④ 11　　⑤ 12

해설

세 점 A$(-3,\ 0)$, B$(5,\ 0)$, C$(2,\ 3)$ 를 좌표평면에 그리면,



삼각형 ABC 는 밑변이 $\overline{AB} = 8$, 높이가 3 인 삼각형이다. 따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$

10. 세 점 A(6, 0), B(6, 4), C(2, 4) 가 좌표평면 위에 있다. 사다리꼴 OABC 의 넓이를 구하여라.(단, 점 O 는 원점이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

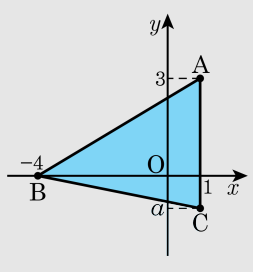
$S = \frac{1}{2}(6+4) \times 4 = 20$

11. 좌표평면 위의 세 점 A(1, 3), B(−4, 0), C(1, a) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 10 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : −1

해설



$\overline{AC} = 3 - a$ 이므로

$(3 - a) \times 5 \times \frac{1}{2} = 10$

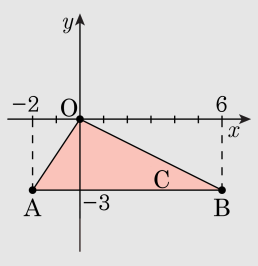
$3 - a = 4,\ a = -1$

12. 세 점 $O(0,0)$, $A(-2,-3)$, $B(6,-3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 AOB의 넓이는?

① 8　　② 10　　③ 12　　④ 14　　⑤ 16

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면, 아래 그림과 같이 △AOB는 밑변 $\overline{AB}=8$, 높이 3인 삼각형이다.

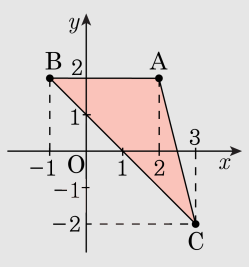


$(\triangle AOB\text{의 넓이}) = \frac{1}{2}\times 8\times 3 = 12$

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

① 3　　② 5　　③ 6　　④ 9　　⑤ 12

해설



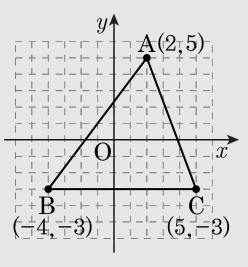
$(\triangle ABC\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$

14. 좌표평면위의 세 점 $A(2,5), B(-4,-3), C(5,-3)$ 로 이루어진 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 18　　② 24　　③ 30　　④ 36　　⑤ 48

해설

좌표평면에 세 점을 나타내면,



$(\triangle ABC\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 8 = 36$

15. 좌표평면에서 점 $A(a+1,\ 2a-4)$는 x 축 위의 점이고, 점 $B(b-a,\ 2)$는 y 축 위의 점일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점 $A(a+1,\ 2a-4)$ 가 x 축 위의 점이므로 $2a-4=0 \quad \therefore\ a=2$
점 $B(b-a,\ 2)$ 가 y 축 위의 점이므로 $b-2=0 \quad \therefore\ b=2$
$\therefore\ a+b=4$

16. 점 A$(ab,\ a-b)$가 제 3사분면의 점일 때, 다음 중 제 4사분면 위의 점은?

① B$(b-a,\ b)$　② C$(a,\ b)$　③ D$(ab,\ 0)$
④ E$(-ab,\ a)$　⑤ F$(0,\ 0)$

해설

$ab<0$, $a-b<0$에서 a, b는 부호가 다르고 $a<b$이므로 $a<0$, $b>0$
① 제 1사분면
② 제 2사분면
③ x축
④ 제 4사분면
⑤ 원점

17. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 점 $(3,\ -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(3,\ 5)$ 이다. ㉡ 점 $\left(6,\ -\frac{3}{4}\right)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 1 사분면의 점이다. ㉢ 두 점 $(-2,\ 4)$ 와 $(2,\ -4)$ 는 원점에 대하여 서로 대칭인 점이다. ㉣ 점 $(1,\ 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점의 y 좌표는 양수이다. ㉤ 점 $(a,\ b)$ 가 제 2 사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢, ㉣　③ ㉡, ㉢, ㉤
④ ㉡, ㉣, ㉤　⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ 점 $(3,\ -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-3,\ -5)$ 이다.
㉣ 점 $(1,\ 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 $(1,\ -8)$ 이므로 y 좌표는 음수이다.

18. 점 $A(a, -3)$과 점 $B(2, b)$가 y축에 대하여 대칭일 때, a, b의 값을 구하면?

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

해설

A 점을 y축에 대칭시키면 x좌표의 부호가 반대로 바뀌므로 $(-a, -3)$
$\therefore a = -2, b = -3$

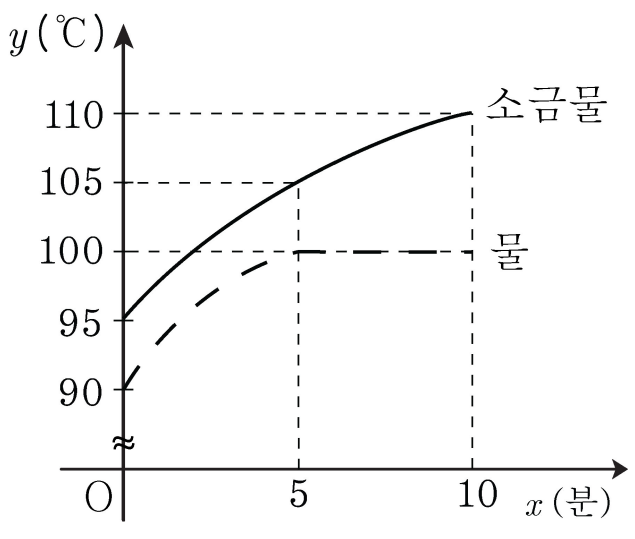
19. 점 $A(a, -3)$과 점 $B(2, b)$가 y축에 대하여 대칭일 때, a, b의 값을 각각 구하면?

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

해설

y축 대칭 : x좌표의 부호가 반대로 바뀜
$-a = 2 \rightarrow a = -2$
$-3 = b \rightarrow b = -3$

20. 진희는 물에 소금을 넣어 소금물을 만들었다. 물과 소금물을 각각 다른 비커에 넣고 끓이기 시작한 후 x분 후의 온도를 y℃라 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 물이 끓기 시작했을 때 소금물의 온도를 구하여라.



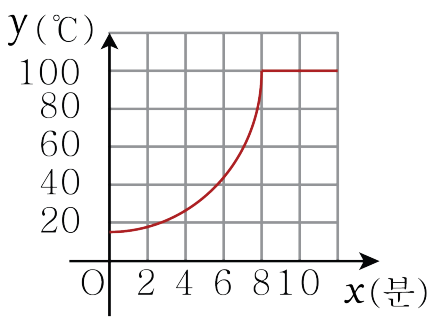
▶ 답 :

▷ 정답 : 105, 105℃

해설

물은 100℃에서 끓는다. 물이 끓을 때의 x의 값은 5이므로, $x=5$일 때 소금물의 온도는 105℃이다.

21. 다음은 16℃의 물을 가열하기 시작한 지 x분 후의 물의 온도를 y℃라 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은?

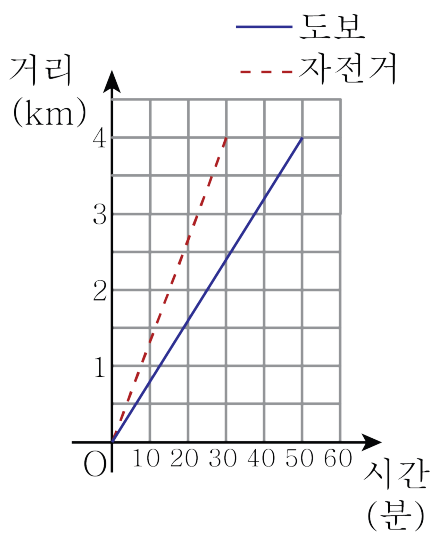


① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

해설

처음으로 $y = 100$이 되는 것은 $x = 8$일 때이다. 따라서 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

22. 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.

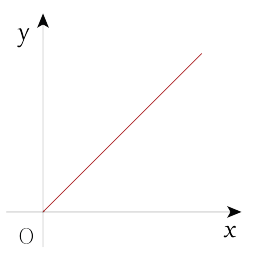


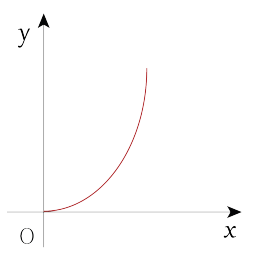
① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

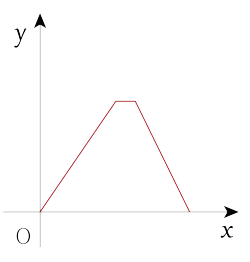
해설

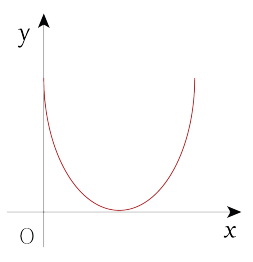
집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

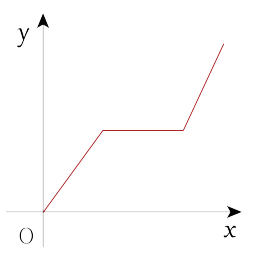
23. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?

①


②


③


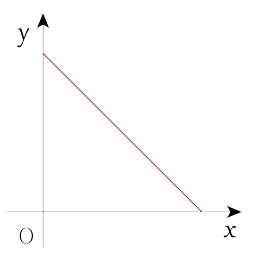
④


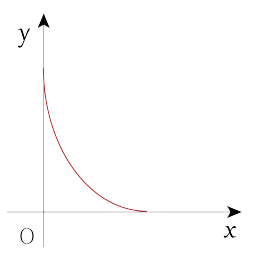
⑤


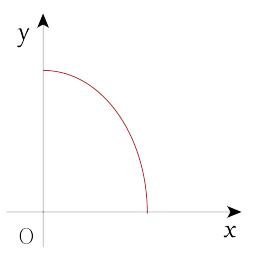
해설

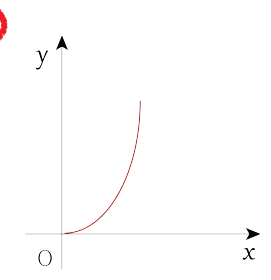
예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의 y의 값은 0이 되어야 한다.

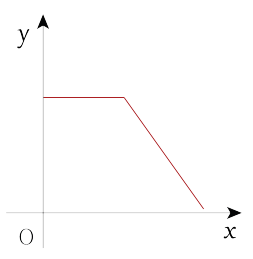
24. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 <u>없는</u> 것은?

①


②


③


④


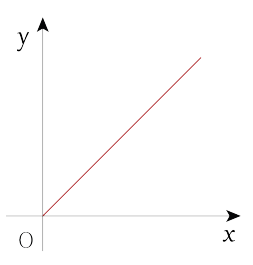
⑤


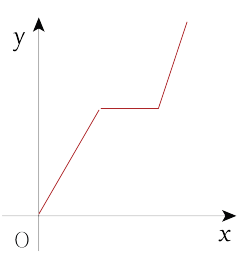
해설

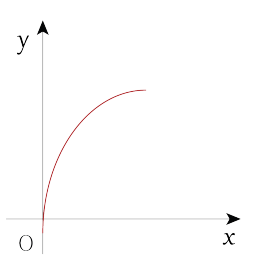
그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

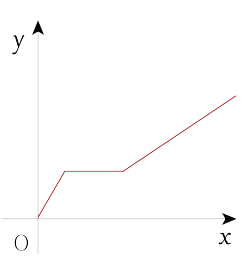
④ x의 값이 증가할 때 y의 값도 증가한다.

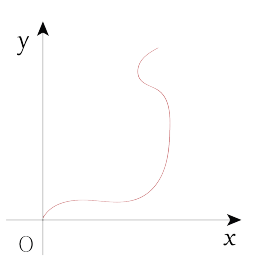
25. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 x와 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

①


②


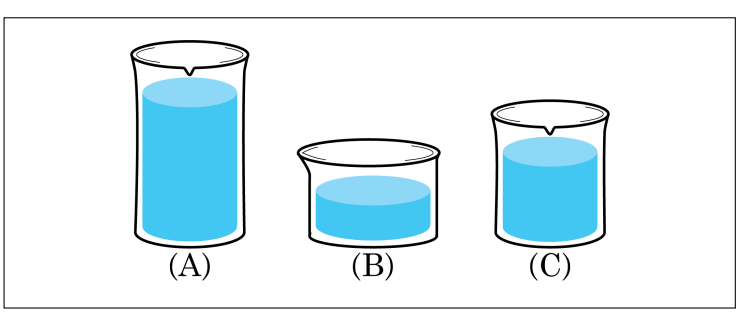
③


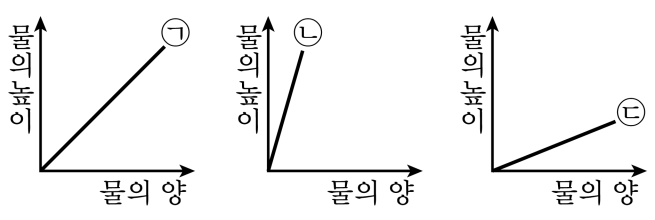
④


⑤


해설

26. 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 : ㉡

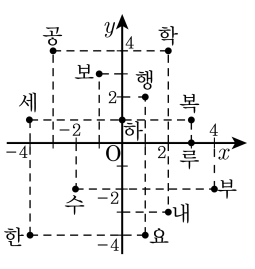
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

(A) : ㉡
(B) : ㉢
(C) : ㉠

27. 다음 좌표평면을 보고 다음 좌표가 나타내는 말을 찾아 써라.



$(1,\ 2) \to (3,\ 1) \to (-4,\ -4) \to (0,\ 1) \to (3, 0) \to (-1,\ 3) \to$ $(2,\ -3) \to (-4,\ 1) \to (1,\ -4)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 행복한하루보내세요

해설

$(1,\ 2)$ 행
$(3,\ 1)$ 복
$(-4,\ -4)$ 한
$(0,\ 1)$ 하
$(3, 0)$ 루
$(-1,\ 3)$ 보
$(2,\ -3)$ 내
$(-4,\ 1)$ 세
$(1,\ -4)$ 요
$\therefore$ 좌표가 나타내는 말은 '행복한하루보내세요'

28. 두 점 $A(8a-7,\ 2a-4)$, $B(6-2b,\ 2b+8)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

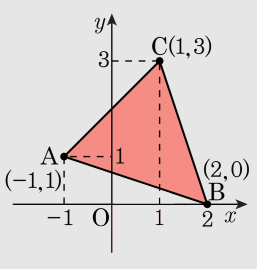
$A(8a-7,\ 2a-4)$ 가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로
$2a-4=0$
$\therefore a=2$
$B(6-2b,\ 2b+8)$ 가 y 축 위에 있을 때 x 좌표가 0 이므로
$6-2b=0$
$\therefore b=3$
따라서 $a \times b = 2 \times 3 = 6$ 이다.

29. 좌표평면위의 세 점 $A(-1,1), B(2,0), C(1,3)$ 로 이루어진 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 2　　② 2.5　　③ 3.5　　④ 4　　⑤ 5.5

해설

(삼각형의 넓이) = (직사각형의 넓이) − (△ABC를 포함하지 않는 삼각형 3개의 넓이)



(△ABC의 넓이)

$= 3\times3-\left(\frac{1}{2}\times2\times2+\frac{1}{2}\times1\times3+\frac{1}{2}\times3\times1\right)$

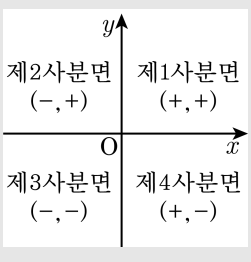
$= 9-(2+3)=4$

30. 점 A(a, 5) 가 제 2 사분면의 점일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 <u>없는</u> 것은?

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

해설

점 A가 제 2 사분면 위에 있으려면 부호가 $(-,+)$가 되어야 한다.
따라서, x의 좌표에 0은 들어갈 수 없다.



31. 점 $A(a+b,\ ab)$는 제 1사분면 위의 점이고 $B(c-d,\ cd)$는 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $b-d>0$　　② $bd>0$　　③ $ad<0$

④ $ac>0$　　⑤ $a+b>0$

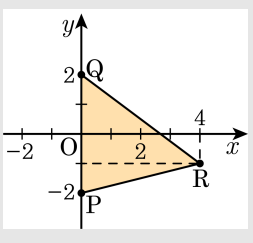
해설

$a+b,\ ab$가 제 1사분면 위의 점이므로
$a+b>0,\ ab>0$에서 a, b는 서로 같은 부호임을 알 수 있으므로
$a>0,\ b>0$이다.
$c-d,\ cd$은 제 4사분면 위의 점이므로
$c-d>0,\ cd<0$에서 $c>0$이고 $d<0$이다.
따라서, $bd<0$이 되어야 한다.

32. 두 점 $P(b,\ 3a-5)$, $Q(2b,\ 2a+3b)$ 가 y 축 위에 있고, x 축에 대하여 서로 대칭이다. 점 $R(a+3,\ b-1)$ 일 때, $\triangle PQR$ 의 넓이는?

① 6　　② 8　　③ 10　　④ 12　　⑤ 14

해설



두 점 P, Q 가 y 축 위에 있고 x 축에 대하여 서로 대칭이므로 x 좌표는 0 이고, y 좌표는 절댓값은 같고 부호가 반대이다.

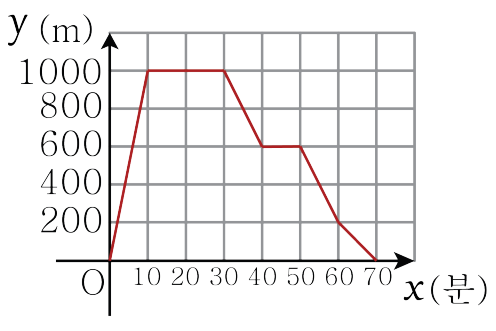
$b = 2b = 0$

$3a - 5 = -(2a + 3b) \therefore\ a = 1$

따라서 $P(0,\ -2), Q(0,\ 2),\ R(4,\ -1)$

$\triangle PQR = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$

33. 소현이는 집에 있다가 산책을 나갔다. 출발한 지 x 분 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y m라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 소현이는 직선으로 이동했다.)



① 집에서 출발한지 10분 동안 1km를 이동했다.

② 소현이는 집에서 출발한 지 30분이 지난 후 이동 방향을 바꾸었다.

③ 소현이가 집에서 출발한 지 40분이 지난 후 집으로부터 떨어진 거리는 600m이다.

④ 소현이가 집에 돌아오기 직전 10분 동안 걸은 거리는 200m 이다.

⑤ 소현이는 10분 후 집에 돌아왔다.

해설

⑤ 소현이는 70분 후 집에 돌아왔다.