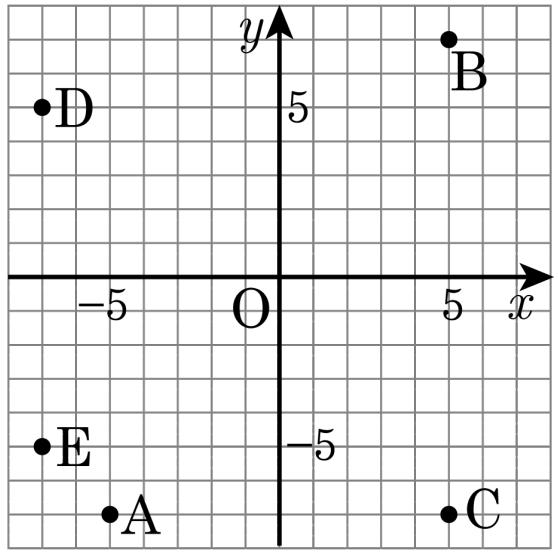
1. 밑변의 길이가 $2x$ 이고 높이가 y 인 삼각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내면?

① xy ② x^2y ③ $2xy$ ④ $\frac{2x}{y}$ ⑤ $2xy^2$

해설

$(\text{넓이}) = 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$

2. 다음 좌표에서 점 $(5, -7)$을 나타내는 점은?



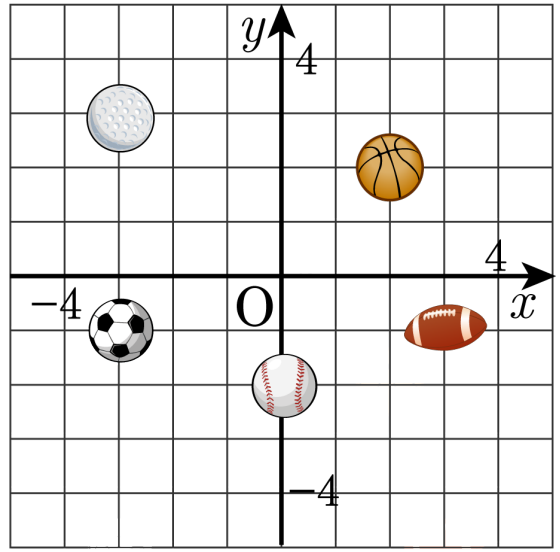
① A　② B　③ C

④ D　⑤ E

해설

A$(-5, -7)$
B$(5, 7)$
D$(-7, 5)$
E$(-7, -5)$

3. 좌표평면 위에 5가지의 공이 그려져 있다. 각 그림에 해당하는 좌표를 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① 농구공$(1,\ 2)$

② 골프공$(-3,\ 3)$

③ 축구공$(-3,\ -2)$

④ 럭비공$(3,\ -1)$

⑤ 야구공$(0,\ 2)$

해설

① 농구공 $(2, 2)$
③ 축구공 $(-3, -1)$
⑤ 야구공 $(0, -2)$

4. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로
x 좌표가 0 이고, y 좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 12)$ 이다.
따라서 $a=0,\ b=12$ 이므로 $a+b=12$ 이다

5. 점 $\mathrm{P}(ab,\ bc)$ 가 원점이 아닌 x 축 위에 있을 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a=0,\ b=0,\ c=0$

② $a=0,\ b\neq 0, c\neq 0$

③ $a\neq 0,\ b=0, c\neq 0$

④ $a\neq 0,\ b\neq 0, c=0$

⑤ $a=0,\ b\neq 0, c=0$

해설

x 축 위에 있는 수는 y 좌표가 0 이므로 $y=0$ 이며,
원점 위에 있는 수가 아니므로 적어도 x 의 좌표, y 의 좌표 중 하나는 0 이 아니다.
따라서 점 P 의 x 좌표는 0 이 아니고, y 좌표는 0 이다.
$\therefore ab\neq 0,\ bc=0$ 이므로
$ab\neq 0$ 에서 $a\neq 0,\ b\neq 0$ 이고, $bc=0$ 에서 $b\neq 0$ 이므로 $c=0$ 이다.

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① x 좌표가 -2이고, y 좌표가 4인 점은 $(-2,\ 4)$ 이다

② x 축 위에 있고, x 좌표가 7인 점은 $(7,\ 0)$ 이다

③ y 축 위에 있고, y 좌표가 -5인 점은 $(0,\ -5)$ 이다

④ $(1,\ -1)$ 과 $(-1,\ 1)$ 은 같은 사분면에 있는 점이다.

⑤ $(-5,\ 7)$ 과 $(-7,\ 5)$ 는 같은 사분면에 있는 점이다.

해설

④ 점 $(1,\ -1)$ 은 제4사분면 위에 있고 점 $(-1,\ 1)$ 은 제2사분면 위에 있다.

7. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(1+3a,\ -2b)$ 와 $\mathrm{B}(-5,\ b+3)$ 은 x 축에 대하여 서로 대칭인 점이다. 이때, ab 의 값은?

① 2 ② -4 ③ 5 ④ -6 ⑤ 8

해설

x 축에 대하여 대칭이면, y 좌표의 부호가 바뀐다.

$1+3a=-5$ 에서 $a=-2$

$2b=b+3$ 에서 $b=3$

$\therefore\ ab=(-2)\times 3=-6$

8. $x = -1$ 일 때, $|x^3 + 4|$ 의 값과 같은 것은?

① $-3x$ ② $x^2 - x^3$ ③ $2x^2 + x$

④ x^3 ⑤ $2x^3 + x$

해설

$|x^3 + 4| = |(-1)^3 + 4| = |-1 + 4| = 3$

① $-3x = -3 \times (-1) = 3$

② $x^2 - x^3 = (-1)^2 - (-1)^3 = 1 + 1 = 2$

③ $2x^2 + x = 2 \times (-1)^2 + (-1) = 2 - 1 = 1$

④ $x^3 = (-1)^3 = -1$

⑤ $2x^3 + x = 2 \times (-1)^3 - 1 = -3$

9. 다음 중 계산 결과가 $\left(-\frac{10}{3}\right) \times (0.2x + 0.5)$ 와 다른 하나는?

① $\left(-\frac{1}{3}\right) \times (2x + 5)$
② $\left(-\frac{2}{5}x - 1\right) \div 0.6$
③ $4 \times \left(-\frac{1}{6}x - \frac{5}{12}\right)$
④ $(-10) \times \left(\frac{2}{15}x + \frac{1}{8}\right)$
⑤ $\left(\frac{2}{5}x + 1\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$

해설

$\left(-\frac{10}{3}\right) \times (0.2x + 0.5)$

$= \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{2}{10}x + \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{5}{10} = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

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

② $\left(-\frac{2}{5}x - 1\right) \div 0.6 = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

③ $4 \times \left(-\frac{1}{6}x - \frac{5}{12}\right) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

④ $(-10) \times \left(\frac{2}{15}x + \frac{1}{8}\right) = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{4}$

⑤ $\left(\frac{2}{5}x + 1\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

따라서 다른 하나는 ④이다.

10. x 의 계수가 5 인 일차식에 대하여 $x=\frac{3}{2}$ 일 때의 식의 값을 a , $x=-4$ 일 때의 식의 값을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① $\frac{23}{2}$ ② $\frac{35}{2}$ ③ $\frac{37}{2}$ ④ $\frac{49}{2}$ ⑤ $\frac{55}{2}$

해설

x 의 계수가 5 인 일차식의 상수항을 m 이라 하면, 일차식은 $5x+m$ 이다.

$x=\frac{3}{2}$ 일 때, $a=\frac{15}{2}+m$ 이고 $x=-4$ 일 때, $b=-20+m$

$a-b=\frac{15}{2}+m-(-20+m)=\frac{55}{2}$

11. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 $a-2=b+4$, $c>0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a+6=b$

② $a-b+c=c+4$

③ $ac-bc=-6c$

④ $a-c=b-c+6$

⑤ $\dfrac{a+3}{c}=\dfrac{b-9}{c}$

해설

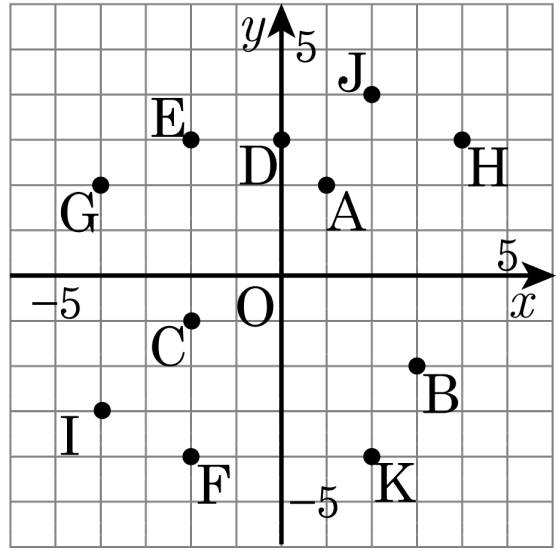
① $a-6=b$

② $a-b+c=c+6$

③ $ac-bc=6c$

⑤ $\dfrac{a+3}{c}=\dfrac{b+9}{c}$ 이므로 옳은 것은 ④이다.

12. 다음 좌표 평면을 보고 옳지 않은 것은?



① 점 A 로부터 오른쪽으로 3칸, 위로 1칸 간 곳에 있는 점은 점 H 이다.

② 점 B 로부터 왼쪽으로 1칸, 아래로 2칸 간 곳에 있는 점은 점 K 이다.

③ 점 C 로부터 왼쪽으로 2칸, 위로 3칸 간 곳에 있는 점은 점 I 이다.

④ 점 A 로부터 왼쪽으로 3칸, 위로 1칸 간 곳에 있는 점은 점 E 이다.

⑤ 점 B 로부터 왼쪽으로 5칸, 위로 1칸 간 곳에 있는 점은 점 C 이다.

해설

③ 점 C 로부터 왼쪽으로 2칸, 위로 3칸 간 곳에 있는 점은 점 G 이다.

13. 두 점 $\mathrm{A}(a,\ b-2)$, $\mathrm{B}(3b,\ a+1)$ 가 x 축 위에 있고, 점 C 의 좌표가 $\mathrm{C}(2a+b,\ a+2b)$ 일 때, $\triangle \mathrm{ABC}$ 의 넓이를 구하면?

① 6 ② $\frac{21}{2}$ ③ 12 ④ $\frac{27}{2}$ ⑤ 21

해설

x축 위의 점은 y좌표가 0이므로 $b-2=0,\ \ b=2,\ a+1=0,\ a=-1$, $\mathrm{A}(-1,\ 0), \mathrm{B}(6,\ 0),\ \mathrm{C}(0,\ 3)$이므로

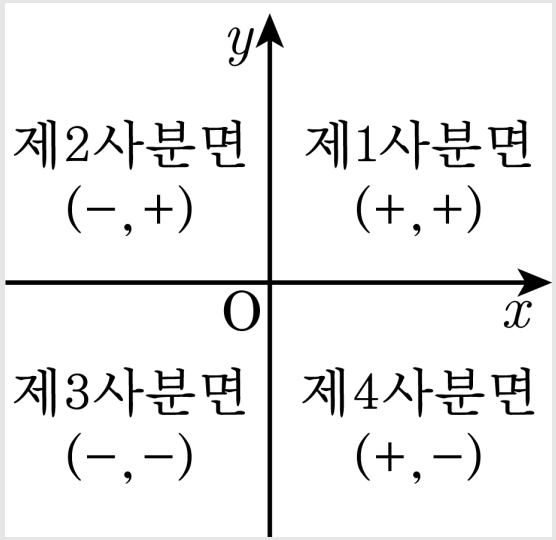
$$S = 7 \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{21}{2}$$

14. 점 A$(a,\ 5)$ 가 제 2 사분면의 점일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 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.



15. 점 $A(a+b,\ ab)$는 제 1사분면 위의 점이고 $B(c-d,\ cd)$는 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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.