1. 다음 수들을 수직선 위에 나타낼 때, 가장 왼쪽에 있는 수를 골라라.

① $+0.9$ ② 0 ③ -0.8 ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{10}$

해설

가장 왼쪽에 있는 수는 가장 작은 수이다.
$-\frac{9}{10} < -0.8 < 0 < +0.9 < \frac{3}{2}$ 이므로 가장 왼쪽에 있는 수는 $-\frac{9}{10}$ 이다.

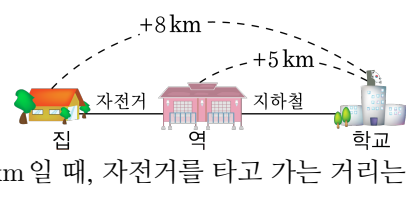
2. [x는 -3보다 크고 4보다 작거나 같다.] 를 부등호를 사용하여 바르게 나타낸 것을 고르면?

① $x \le -3$ 또는 $x < 4$
② $x < -3$ 또는 $x \le 4$
③ $-3 < x < 4$
④ $-3 < x \le 4$
⑤ $-3 \le x \le 4$

해설

x 는 -3 보다 크다 : $x > -3$
x 는 4 보다 작거나 같다 : $x \le 4$
위의 두 설명을 합치면, $-3 < x \le 4$ 이다.

3. 재용이는 집에서 지하철 역까지는 자전거를 이용하고, 지하철 역에서 학교까지의 거리는 5 km 이고 지하철을 이용하여 등교한다. 재용이의 총 등교 거리가 8 km 일 때, 자전거를 타고 가는 거리는 몇 km 인가?



① 1 km ② 2 km ③ 3 km ④ 4 km ⑤ 5 km

해설

$\square + (+5) = +8$

$(+8) - (+5) = \square$

$(+8) + (-5) = \square$

$+ (8 - 5) = \square$

$+ 3 = \square$

따라서 3 km 이다.

4. 다음 계산 중 옳은 것은?

① $\left(-\frac{1}{5}\right)^3 = -\frac{1}{125}$

② $-2^5 = -10$

③ $(-3)^2 \times 3 = -18$

④ $(-1)^4 \times 10^3 = 300$

⑤ $(-5)^2 \times \frac{1}{5} = -5$

해설

②$-2^5 = -32$

③ $9 \times 3 = 27$

④ $1 \times 1000 = 1000$

⑤ $25 \times \frac{1}{5} = 5$

5. 다음 중 $-x^2y$ 와 동류항인 것은?

① $\frac{1}{3}x^2y$ ② $-y$ ③ $8x^3y^2$ ④ $5y^3$ ⑤ $\frac{xy}{2}$

해설

$-x^2y$ 와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.
② $-y \Rightarrow$ 차수와 문자가 모두 다르다.
③ $8x^3y^2 \Rightarrow$ 차수가 다르다.
④ $5y^3 \Rightarrow$ 문자와 차수가 모두 다르다.
⑤ $\frac{xy}{2} \Rightarrow$ 문자는 같지만 차수가 다르다.

6. 다음 중 등식인 것은?

① $2x-5$ ② $4-3 \geq 1$ ③ $6<9$
④ $3x-5=1$ ⑤ $5-4$

해설
등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 ④이다.

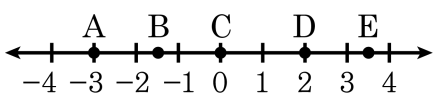
7. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x+1=1$
② $x=x-2$
③ $2(x-1)=2-2x$
④ $2x-3=\frac{1}{4}(8x+12)$
⑤ $x(x+1)=-2x+1$

해설

(x에 관한 일차식) $=0$ 의 꼴이여야 하므로
$x+1=1$ 과 $2(x-1)=2-2x$ 는 일차방정식이다.

8. 다음 수직선 위의 점 A의 좌표를 옳게 나타낸 것은?

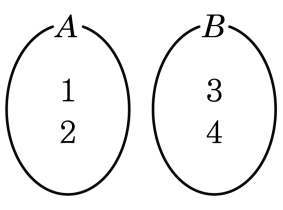


① A(−2) ② B(−1) ③ C(1)
④ D$\left(\frac{1}{2}\right)$ ⑤ E$\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

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

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

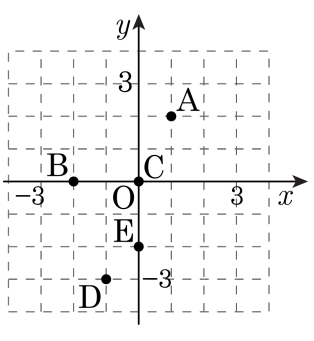


① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

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

10. 다음 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



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

해설
E(0, −2)

11. 다음 중 나머지 넷과 수가 <u>다른</u> 하나는?

① $\left|-\frac{8}{5}\right|$
② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수
③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값
④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값
⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수

해설

① $\left|-\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$
② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수 : $\frac{8}{5}$
③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left|-\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$
④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left|+\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$
⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수 : $-\frac{8}{5}$

12. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것을 고르면?

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

해설

① $\frac{3x^2}{y}$

② $3 \times \frac{1}{x^2} \times \frac{1}{y} = \frac{3}{x^2y}$

③ $3 \times \frac{1}{y} \times x^2 = \frac{3x^2}{y}$

④ $x \times \frac{1}{y} \times 3x = \frac{3x^2}{y}$

⑤ $3x^2 \div y = 3x^2 \times \frac{1}{y} = \frac{3x^2}{y}$

13. $a=1,\ b=-\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

① $-ab$　　② $-a+b$　　③ $-a-2b$

④ $-a^2+b^2$　　⑤ $-a-\frac{1}{b^2}$

해설

① $-ab=-1\times\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2}$

② $-a+b=-1+\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{3}{2}$

③ $-a-2b=-1-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1+1=0$

④ $-a^2+b^2=-1+\left(-\frac{1}{2}\right)^2=-1+\frac{1}{4}=-\frac{3}{4}$

⑤ $-a-\frac{1}{b^2}=-1-1\div b^2$

$=-1-1\div\left(-\frac{1}{2}\right)^2$

$=-1-1\times 4$

$=-1-4=-5$

14. 다음 중 $a+b$ 의 값이 <u>다른</u> 하나는?

① $(2x+1)\times 2 = ax+b$

② $-\frac{1}{3}(-12x-6) = ax+b$

③ $(6x+6)\times \frac{1}{2} = ax+b$

④ $(-x+3)\div \frac{1}{2} = bx+a$

⑤ $(4x+1)\times 2 = bx-a$

해설

① $a=4,\ b=2 \ \rightarrow\ a+b=6$
② $a=4,\ b=2 \ \rightarrow\ a+b=6$
③ $a=b=3 \ \rightarrow\ a+b=6$
④ $a=6,\ b=-2 \ \rightarrow\ a+b=4$
⑤ $a=-2,\ b=8 \ \rightarrow\ a+b=6$

15. 다음 식을 계산했을 때 x 의 계수가 다른 하나는?

① $1-3x+2$
② $(2x-4)-(5x+1)$
③ $5x-(6+2x)$
④ $3(x-2)-3(2x+5)$
⑤ $(6x+6)\div(-2)$

해설

① $1-3x+2=-3x+3$
② $(2x-4)-(5x+1)=-3x-5$
③ $5x-(6+2x)=3x-6$
④ $3(x-2)-3(2x+5)=-3x-21$
⑤ $(6x+6)\div(-2)=-3x-3$

16. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 $\square$안에 들어가는 수를 합하면?

$3x - 2 = 10$
$3x = 10 + \square$
$3x = \square$
$\therefore x = \square$

① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$3x - 2 = 10$, $3x = 10 + 2$, $3x = 12$, $x = 4$이다. 따라서 $2 + 12 + 4 = 18$이다.

17. x 에 관한 방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① -4　② -2　③ 1　④ 3　⑤ 4

해설

방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면,

$-12 + 17 = 1 - 2a$

$5 = 1 - 2a$

$\therefore\ a = -2$

18. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세 ② 30 세 ③ 36 세 ④ 39 세 ⑤ 48 세

해설

현재 어머니의 나이를 x라 하면 나의 나이는 $54-x$ 이다.
9년후 어머니의 나이는 $x+9$ 이고 나의 나이는 $54-x+9=63-x$ 이다.

$x+9=2(63-x)$

$3x=117$

$x=39$

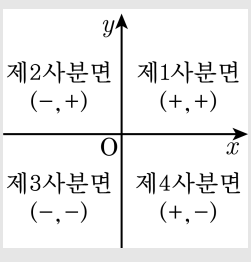
즉, 현재 어머니의 나이는 39세 이다.

19. 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

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

해설

제 3사분면 위의 점은 x 좌표, y 좌표가 모두 음수이다.



20. 좌표평면 위의 두 점 $P(a,\ 4)$ 와 점 $Q(-2,\ b)$ 가 x 축에 대하여 서로 대칭일 때, $a-b$ 의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

두 점 P, Q 가 x 축에 대하여 대칭이므로
$a=-2,\ b=-4$ 이다.
$\therefore\ a-b=-2-(-4)=2$

21. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 항상 성립하는 것은?

① $a-b=b-a$　　② $a\div b=b\div a$

③ $a\times(b\times c)=(a\times b)\times c$　　④ $(a\div b)\div c=a\div(b\div c)$

⑤ $a\times(b+c)=a\times b+c$

해설

① 예를 들면 $1-2\neq 2-1$
② 예를 들면 $1\div 2\neq 2\div 1$
③ 곱셈에 대한 결합법칙이므로 옳다.
④ 예를 들어 $a=1$, $b=2$, $c=3$ 이라 하면
$(1\div 2)\div 3=\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$ $1\div(2\div 3)=1\div\frac{2}{3}=1\times\frac{3}{2}=\frac{3}{2}$ 이므로
$(a\div b)\div c\neq a\div(b\div c)$
⑤ $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$

22. 다음 일차방정식 중 그 해가 나머지와 다른 것을 고르면?

① $3(x-1)=9$
② $2x+7=15$
③ $\frac{x+7}{3}=2$
④ $\frac{1}{2}(x+7)-\frac{9}{2}=1$
⑤ $0.2(5x-7)=2.6$

해설

① $3(x-1)=9$
$3x-3=9$
$3x=12 \quad \therefore \ x=4$

② $2x+7=15$
$2x=8 \quad \therefore \ x=4$

③ $\frac{x+7}{3}=2$ (양변에 3 을 곱하면)
$x+7=6 \quad \therefore \ x=-1$

④ $\frac{1}{2}(x+7)-\frac{9}{2}=1$ (양변에 2 를 곱하면)
$x+7-9=2$
$x-2=2 \quad \therefore \ x=4$

⑤ $0.2(5x-7)=2.6$ (양변에 10 을 곱하면)
$2(5x-7)=26$
$10x-14=26$
$10x=26+14$
$10x=40 \quad \therefore \ x=4$

23. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다. 또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 120m ② 150m ③ 300m ④ 400m ⑤ 450m

해설

열차의 길이 xm 라 하면
200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리
: $(200+x)$m
500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리
: $(500+x)$m
$\frac{200+x}{20} = \frac{500+x}{30}$
양변에 60 을 곱하면,
$3(200+x) = 2(500+x)$
$600+3x = 1000+2x$
$\therefore x = 400$

24. 점 $\mathrm{P}(ab,\ bc)$ 가 원점이 아닌 x 축 위에 있을 때, $a+b+c$ 의 값은?

① a　　② $a+b$　　③ $b+c$　　④ $c+a$　　⑤ $a-c$

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.
$\therefore a+b+c=a+b$ 이다.

25. $ab < 0,\ a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면?

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

해설

$ab < 0,\ a - b > 0$ 이므로 $a > 0,\ b < 0$ 이다.
① $a > 0,\ -b > 0$ 이므로 제 1사분면
② $-a < 0,\ -b > 0$ 이므로 제 2사분면
③ $-a < 0,\ b < 0$ 이므로 제 3사분면
④ $\frac{a}{b} < 0,\ a > 0$ 이므로 제 2사분면
⑤ $-ab > 0,\ a + b$ 는 부호를 알 수 없다.