**1.** 다음 중 계산이 잘못된 식을 모두 찾은 것은?

보기

㉠ $x \times 1 \times y = xy$

㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 23ab$

㉢ $(x-y) \times (-1) = -(x-y)$

㉣ $a \times (-3) \times b \times 2 = -6ab$

㉤ $0.1 \times a = 0.a$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 6ab$

㉤ $0.1 \times a = 0.1a$

**2.** 다음 중 옳은 것은?

① $a \div b \div c = \dfrac{ab}{c}$ ② $a \div b \times c = a \div bc$

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

⑤ $a \div b \div c = ac \div b$

해설

① $a \div b \div c = \dfrac{a}{bc}$

② $\dfrac{ac}{b} \neq \dfrac{a}{bc}$

③ $\dfrac{ab}{c} \neq \dfrac{ac}{b}$

⑤ $\dfrac{a}{bc} \neq \dfrac{ac}{b}$

**3.** ( ) 안에 $3+5x$ 를 대입했을 때, 다음 일차식을 간단히 하여라.

| |
|---|
| (  )+$(-4x+10)$ |

▶ 답:

▷ 정답: $x+13$

해설

$(3+5x)+(-4x+10)=(5-4)\,x+(3+10)=x+13$

**4.** 어떤 식 $A$에 $-3a+4b$를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. $A$에서 $5a-4b$를 빼면?

① $9a-6b$　② $-a+2b$　③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$　⑤ $4a-b$

해설

$A+(-3a+4b)=a+2b$ 이므로

$A=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$ 이다.

$\therefore A-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)=-a+2b$

**5.** 다음 다항식 $\frac{3x+1}{2}-\frac{4x-2}{3}$ 을 간단히 하였을 때, $x$ 의 계수와 상수항을 차례로 구하면?

① $\frac{1}{6}, \frac{7}{6}$ ② $\frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ ③ $\frac{1}{6}, \frac{1}{6}$ ④ $\frac{7}{6}, \frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{7}{6}, \frac{5}{6}$

해설

$\frac{3}{2}x-\frac{4}{3}x+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}=\frac{1}{6}x+\frac{7}{6}$

**6.** 둘레가 2.8km 인 호수가 있다. 대한이와 민국이가 산책을 나와 호수 주변을 각각 매분 80m , 60m 의 속력으로 같은 지점에서 동시에 출발하여 서로를 향해 반대 방향으로 걸었다. 두 사람은 몇 분 후에 만나겠는가?

① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 50 분

해설

두 사람이 $x$ 분 후에 만난다고 하면
$x$ 분 후 대한이가 움직인 거리 : $80x$ ,
$x$ 분 후 민국이가 움직인 거리 : $60x$ ,
반대방향으로 출발하였을 때 만날 경우 두 사람이 이동한 거리의 합은 전체 둘레의 길이와 같다.
대한이 걸은 거리 + 민국이 걸은 거리 = 2800m
$80x + 60x = 2800$,
$140x = 2800$
$\therefore x = 20$ (분)

**7.** 다음 중 $x$ 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 로 변함에 따라 $y$ 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, $\cdots$ 로 변하는 것은?

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

해설

반비례 관계의 식을 찾는다.
$y = \frac{a}{x}$
① $y = 4x$ (정비례)
② $x + y = 4$, $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)
③ $y = \frac{1}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아님)
④ $y = \frac{2}{x}$(반비례)
⑤ $y = \frac{2}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아님)

**8.** $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1,\ a)$, $(b,\ 5)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값은?

① $-8$ ② $-6$ ③ $-4$ ④ $8$ ⑤ $12$

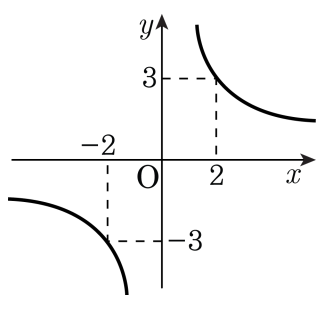
해설

$\frac{10}{(-1)} = a,\ a = -10$

$5 = \frac{10}{b},\ b = 2$

$\therefore a+b = -8$

**9.** 다음 쌍곡선의 식은?




① $y=-\frac{12}{x}$ ② $y=-\frac{6}{x}$ ③ $y=\frac{12}{x}$

④ $y=\frac{6}{x}$ ⑤ $y=\frac{3}{x}$

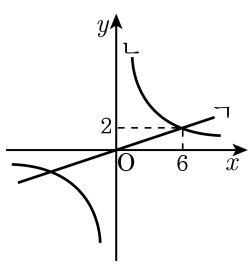
해설

$y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$의 그래프가 $(2,3)$을 지나므로 $3=\frac{a}{2}$

$a=6$

$\therefore y=\frac{6}{x}$

**10.** 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?




보기

㉠ ㄱ은 점 (0, 2) 를 지난다.

㉡ ㄴ의 식은 $y = 3x$ 이다.

㉢ ㄱ은 점 (−3, −1) 을 지나는 정비례 관계이다.

㉣ ㄴ의 그래프는 점 (6, 2) 를 지난다.

㉤ 두 그래프는 점 (6, 2) 에서 만난다.

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉢, ㉣ ③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉢, ㉣, ㉤ ⑤ ㉡, ㉤

해설

ㄱ은 $y = \frac{1}{3}x$, ㄴ은 $y = \frac{12}{x}$ 이므로

옳은 것은 ㉢, ㉣, ㉤ 이다.

**11.** 어떤 식 $A$ 에 $2x-3$ 을 더했더니 $-5x+2$ 가 되었고, 식 $7x-7$ 에서 어떤 식 $B$ 를 빼었더니 $10x-4$ 가 되었다. 이 때, $A+B$ 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $A+B=-10x+2$

해설

$A+(2x-3)=-5x+2$
$A=-5x+2-(2x-3)=-7x+5$
$7x-7-B=10x-4$
$B=7x-7-(10x-4)=-3x-3$
$\therefore\ A+B=(-7x+5)+(-3x-3)=-10x+2$

**12.** 연속하는 세 짝수의 합이 768 일 때, 세 짝수 중 가장 큰 수를 구하면?

① 254 ② 256 ③ 258 ④ 260 ⑤ 262

해설

연속하는 세 짝수를 $x-4,\ x-2,\ x$ 라 하면
$(x-4)+(x-2)+x=768$
$3x-6=768$
$\therefore x=258$

**13.** 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리 숫자의 합의 3 배보다 5가 크다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

십의 자리 숫자를 $x$라고 하면 일의 자리 숫자가 8이므로 이 자연수는 $10x + 8$ 이고 각 자리의 수의 합은 $x + 8$ 이다.

$10x + 8 = 3(x + 8) + 5$

$7x = 21$

$x = 3$

따라서 두 자리 자연수는 38 이다.

**14.** 점 P$(a,\ b)$ 가 $y$ 축 위에 있고, $y$ 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a \neq 0,\ b \neq 10$　② $a = 0,\ b \neq 10$　③ $a = 0,\ b = 10$

④ $a - b = 10$　⑤ $ab \neq 0$

해설

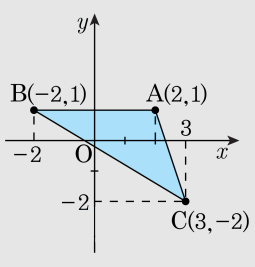
$y$ 축 위에 있는 수는 $x$ 좌표가 0 이므로, $x$ 좌표가 0 이고 $y$ 좌표가 10 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 10)$ 이다.
따라서 $a = 0,\ b = 10$ 이다.

**15.** 세 점 $A(2,1), B(-2,1), C(3,-2)$를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$의 넓이는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.




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

**16.** 점 A$(x,\ y)$가 제 1사분면 위의 점일 때, 다음 보기 중 항상 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $xy > 0$　　㉡ $x + y > 0$

㉢ $x - y < 0$　　㉣ $-x + y < 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

A$(x,\ y)$가 제1사분면 위의 점이므로
$x > 0,\ y > 0$
㉠ $xy > 0$
㉡ $x + y > 0$
㉢ $x - y > 0$일 수도 있다.
㉣ $-x + y > 0$일 수도 있다.
항상 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

**17.** $xy < 0,\ x > y$ 일 때, 다음 중 제3사분면 위에 있는 점은 ?

① $(-x,\ x-y)$　② $(y,\ x)$　③ $(y-x,\ 0)$

④ $(x,\ -y)$　⑤ $(-x,\ xy)$

해설

$xy < 0,\ x > y$ 이므로 $x > 0,\ y < 0$ 이다.
① $-x < 0,\ x-y > 0$ 이므로 제 2사분면
② $y < 0,\ x > 0$ 이므로 제 2사분면
③ $y$ 좌표가 0이므로 $x$ 축 위의 점
④ $x > 0,\ -y > 0$ 이므로 제 1사분면
⑤ $-x < 0,\ xy < 0$ 이므로 제 3사분면

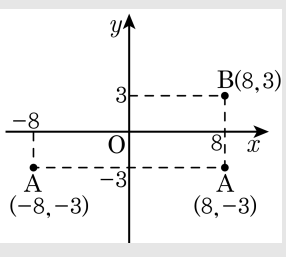
**18.** 점 A$(8,\ -3)$을 $x$축에 대하여 대칭이동한 점 B의 좌표가 $(a,\ b)$이고, $y$축에 대하여 대칭인 점 C의 좌표가 $(c,\ d)$일 때, $a+b+c+d$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

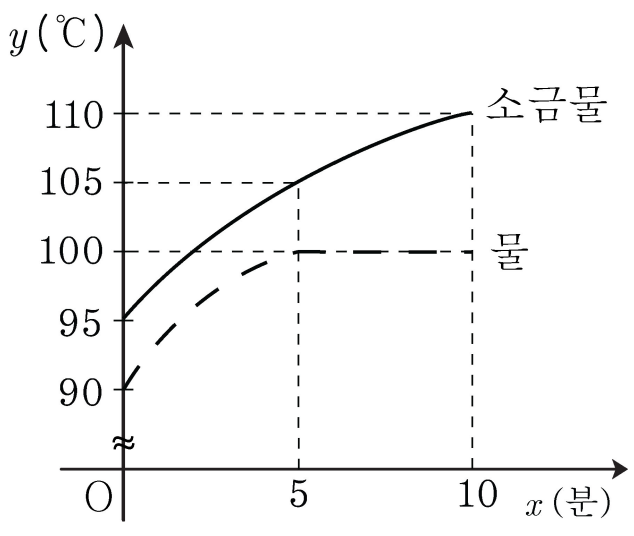
해설

점 A$(8,\ -3)$에 대하여 $x$축에 대하여 대칭인 점과 $y$축에 대하여 대칭이동한 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.




$\therefore\ a+b+c+d=8+3+(-8)+(-3)=0$

**19.** 진희는 물에 소금을 넣어 소금물을 만들었다. 물과 소금물을 각각 다른 비커에 넣고 끓이기 시작한 후 $x$분 후의 온도를 $y$℃라 하자. $x$와 $y$의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 물이 끓기 시작했을 때 소금물의 온도를 구하여라.



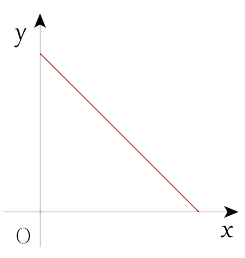

▶ 답:

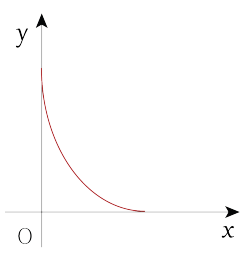
▷ 정답: 105, 105℃

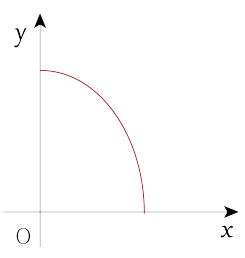
해설

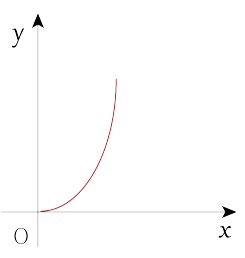
물은 100℃에서 끓는다. 물이 끓을 때의 $x$의 값은 5이므로, $x=5$일 때 소금물의 온도는 105℃이다.

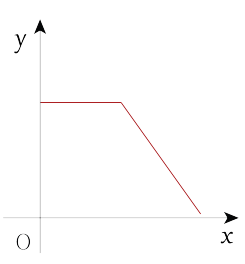
**20.** 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 $x$ 일 후, 남은 데이터의 용량을 $y$ 메가라 하자. 다음 중 $x$와 $y$ 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?

① 


② 


③ 


④ 


⑤ 


해설

그래프는 $x$의 값이 증가할 때 $y$의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ $x$의 값이 증가할 때 $y$의 값도 증가한다.

**21.** 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 $x$분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 $x$와 $y$의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

① 


② 


③ 


④ 


⑤ 


해설

**22.** $y$가 $x$에 정비례하고, $x = 2$일 때, $y = 10$이다. $x = 10$일 때 $y$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 50

해설

$y = 5x$

$y = 5 \times 10 = 50$

**23.** 다음 중 $5b$ 와 동류항이 아닌 것은?

① $-\frac{1}{2}b$ ② $3b$ ③ $0.15b$ ④ $4b^2$ ⑤ $\frac{b}{12}$

해설

④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

**24.** 어떤 다항식에서 $3x-1$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $2x+3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $5x+2$ ② $5x+4$ ③ $7x+5$

④ $8x+1$ ⑤ $8x+3$

해설

어떤 다항식을 $A$ 라 하자.

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

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

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

$=5x+2$

바르게 계산하면

$5x+2+3x-1=5x+3x+2-1=8x+1$ 이다.

**25.** 다음 대응표에서 $x$ 와 $y$ 사이에서 반비례 관계가 있을 때, $a+b$ 의 값은?

| $x$ | 2 | 6 | b |
|---|---|---|---|
| $y$ | a | 8 | 3 |

① 40 ② 20 ③ 8 ④ 0 ⑤ 42

해설

반비례 관계식은 $y=\frac{k}{x}$ 이므로

$8=\frac{k}{6}$, $k=48$

$\therefore y=\frac{48}{x}$

따라서 $y=3$ 일 때 $x=16$, $x=2$ 일 때 $x=24$,

$a+b=24+16=40$