1. x가 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$중 하나일 때, 방정식 $3x-2=-2$ 의 해는 어느 것인가?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x=0$일 때, $3\times 0-2=-2$이므로 $x=0$은 주어진 방정식의 해이다.

2. 등식 $3x-4=7x+5$ 를 이항하여 $mx+n=0$ 의 꼴로 고쳤을 때 mn 의 값은?(단, $m>0$)

① $-\frac{9}{4}$ ② $\frac{9}{4}$ ③ -13 ④ -36 ⑤ 36

해설

$4x+9=0$

$\therefore\ m=4,\ n=9$

$\therefore\ mn=36$

3. 점 $A(a,\ b)$가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?

① $P(b,\ a)$ ② $Q(a,\ -b)$ ③ $R(-a,\ b)$

④ $S(b,\ -a)$ ⑤ $K(-a,\ -b)$

해설

$a>0,\ b<0$

① $P(b,\ a)$: $b<0,\ a>0$: 제 2사분면

② $Q(a,\ -b)$: $a>0,\ -b>0$: 제 1사분면

③ $R(-a,\ b)$: $-a<0,\ b<0$: 제 3사분면

④ $S(b,\ -a)$: $b<0,\ -a<0$: 제 3사분면

⑤ $K(-a,\ -b)$: $-a<0,\ -b>0$: 제 2사분면

4. 다음 등식이 항등식일 때, $b^2 - a^2$ 의 값을 구하여라.

$ax + b = 2x - 5a$

① 6 ② 9 ③ 24 ④ 48 ⑤ 96

해설

$a = 2,\ b = -5a = -10$

$b^2 - a^2 = 100 - 4 = 96$

5. 방정식 $\frac{x}{2}+\frac{2-x}{6}=\frac{1}{2}(x+1)$ 의 해를 구하면 ?

① -1 ② -2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

양변에 6 을 곱하면

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

$2x+2=3x+3$

$\therefore x=-1$

6. 어느 반에서 회비를 모으는데 600 원씩 거두면 2000 원이 모자라고, 700 원씩 거두면 4000 원이 남는다고 한다. 이 반에서 모으려는 회비는 얼마인가?

① 30000 원 ② 32000 원 ③ 34000 원

④ 36000 원 ⑤ 38000 원

해설

학생 수 : x

$600x + 2000 = 700x - 4000$

$600x - 700x = -4000 - 2000$

$-100x = -6000$

$\therefore x = 60$(명)

회비 : $600 \times 60 + 2000 = 38000$(원)

7. 5 % 의 소금물 200g 이 있다. 여기에서 몇 g 의 물을 증발시키면 8 % 의 소금물이 되겠는가?

① 30g ② 50g ③ 75g ④ 100g ⑤ 150g

해설

증발시킨 물의 양을 xg 이라 하면

$$200 \times \frac{5}{100} = \frac{8}{100}(200 - x)$$

$$200 \times 5 = 8(200 - x)$$

$$\therefore x = 75$$

8. 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

$-a=2 \rightarrow a=-2$

$-3=b \rightarrow b=-3$

9. 다음 x에 관한 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a의 값은?

$$-(x-4)=-5x+32,\quad \frac{7}{2}+\frac{x}{5}=0.9a-2.3$$

① -4 ② 0 ③ 4 ④ 8 ⑤ 12

해설

$-(x-4)=-5x+32$

$-x+4=-5x+32$

$4x=28$

$\therefore x=7$

$\frac{7}{2}+\frac{x}{5}=0.9a-2.3$ 에 $x=7$을 대입하면

$\frac{7}{2}+\frac{7}{5}=0.9a-2.3$

$35+14=9a-23$

$-9a=-72$

$\therefore a=8$

10. 백의 자리의 숫자가 5 이고, 백의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합이 십의 자리의 숫자가 되는 세 자리 자연수가 있다. 이 수의 백의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 234 작은 수일 때, 처음 수의 십의 자리 숫자는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

백의 자리 숫자 : 5 , 십의 자리 숫자 : $x+5$

일의 자리 숫자 : x

$100(x+5)+50+x=2(500+10x+50+x)-234$

$101x+550=22x+866$

$79x=316$

$\therefore\ x=4$

따라서 처음 수는 594 , 그러므로 십의 자리 수는 9 이다.

11. 집에서 학교까지 시속 4 km로 걸어가면 시속 12 km로 자전거를 타고 갈 때보다 30 분이 더 걸린다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 2 km ② 3 km ③ 4 km ④ 5 km ⑤ 6 km

해설

집과 학교 사이의 거리를 x km라 하면,

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2}$$

$$3x - x = 6$$

$$2x = 6$$

$$\therefore\ x = 3$$

따라서, 집과 학교 사이의 거리는 3 km이다.

12. 세 점 $\mathrm{A}(3,1), \mathrm{B}(6,0), \mathrm{C}(5,3)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

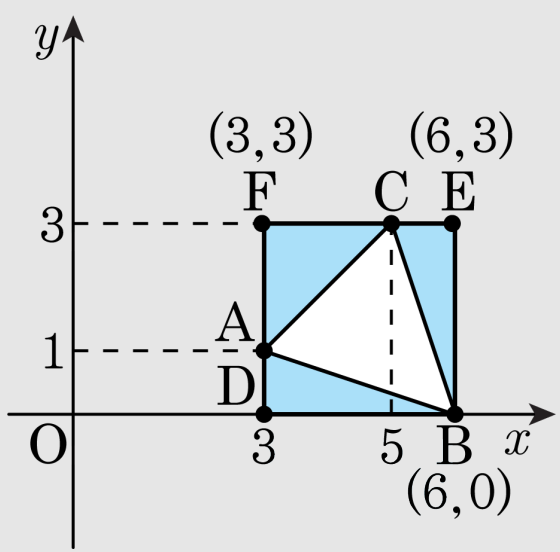
해설

아래 그림에서

(△ABC의 넓이) =

(□DBEF의 넓이) − (어두운 부분의 넓이)이다.

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



13. 다음 보기의 식에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $5x+7=-3$ ㉡ $7x-10x=-3x$

㉢ $9x=-\frac{1}{2}$ ㉣ $-11x \le 0$

㉤ $1-x=-(x-1)$ ㉥ $100-x$

① 등식은 ㉠,㉡,㉢,㉤이다.

② 방정식은 ㉠,㉢,㉤이다.

③ ㉡은 항상 참인 등식이다.

④ ㉢의 좌변은 $9x$, 우변은 $-\frac{1}{2}$ 이다.

⑤ ㉤의 해는 1이다.

해설

㉤ $1-x=-(x-1)$

$1-x=-x+1$

좌변과 우변이 같은 식이므로 항등식이다.

항등식은 미지수에 어떤 값을 대입해도 항상 참이므로 모든 수가 해이다.

14. 현대 중학교 1 학년 학생의 남, 녀의 비는 $6 : 4$ 이고 25 번 문제를 맞춘 남녀의 비는 $5 : 2$, 못 맞춘 남, 녀의 비는 $4 : 5$ 이었다. 못 맞춘 학생의 수가 324 명일 때, 문제를 맞춘 남학생의 수는?

① 275 명 ② 285 명 ③ 295 명

④ 305 명 ⑤ 315 명

해설

못 맞춘 남학생의 수는 $324 \times \frac{4}{9} = 144$ (명)

못 맞춘 여학생의 수는 $324 - 144 = 180$ (명)

맞춘 남녀의 수를 $5x$, $2x$ 명이라 하면

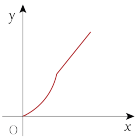
$(5x + 144) : (2x + 180) = 6 : 4$

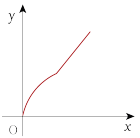
$6(2x + 180) = 4(5x + 144)$

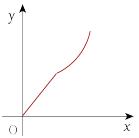
$\therefore \ x = 63$

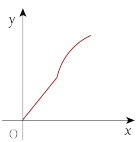
따라서 문제를 맞춘 남학생의 수는 $5 \times 63 = 315$ (명) 이다.

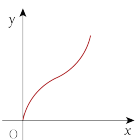
15. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, 다음 중 x 분 후 물의 높이 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

주어진 그릇의 단면은 폭이 점점 좁아지는 부분과 폭이 일정한 부분으로 나누어진다.
폭이 점점 좁아지는 부분에서는 물의 높이가 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서는 물의 높이가 일정하게 증가하므로 알맞은 그래프는 ①이다.