1. 다음 중 [ ]안의 수가 주어진 방정식의 해가 아닌 것을 고르면?

① $0.3x - \frac{1}{10} = 1$ [2]

② $2x - 1 = 5$ [3]

③ $x + 6 = -(x + 4)$ [−5]

④ $6x - 10 = 2x + 6$ [4]

⑤ $2(x + 1) - 3 = -3x - 6$ [−1]

해설

① $0.3 \times 2 - \frac{1}{10} \neq 1$

② $2 \times 3 - 1 = 5$

③ $-5 + 6 = -(-5 + 4)$

④ $6 \times 4 - 10 = 2 \times 4 + 6$

⑤ $2(-1 + 1) - 3 = -3 \times (-1) - 6$

2. $2x^2 - 3(7x+1) = ax^2 + 10$ 이 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 상수 a 의 조건은?

① $a = 2$　② $a \neq 2$　③ $a = 21$

④ $a \neq 21$　⑤ $a = 13$

해설

주어진 식의 우변의 모든 항을 좌변으로 이항한 후 정리하면 $2x^2 - 3(7x+1) = ax^2 + 10 \rightarrow (2-a)x^2 - 21x - 13 = 0$ 와 같다. 이 식이 일차방정식이 되려면, 이차항의 계수 $2-a$ 가 0이어야 한다.

$2 - a = 0$

$\therefore\ a = 2$

3. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 55 세이고, 10 년 후에 아버지의 나이는 아들의 나이의 2 배가 된다. 현재 아들의 나이는?

① 5 세 ② 10 세 ③ 12 세 ④ 15 세 ⑤ 18 세

해설

현재 아들의 나이를 x 라 하면 아버지의 나이는 $55 - x$ 이다.
10 년 후 아들의 나이 : $x + 10$
10 년 후 아버지의 나이 : $55 - x + 10$
$55 - x + 10 = 2(x + 10)$
$\therefore\ x = 15$

4. A 가 혼자서 일하면 3 시간, B 가 혼자서 하면 7 시간이 걸리는 일이 있다. B 가 혼자서 2 시간 동안 일한 뒤 A 와 B 가 함께 x 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다. x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $\frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$
② $14 + (3+7)\,x = 1$
③ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = 2$
④ $\frac{2}{7} + (3+7)\,x = 1$
⑤ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

해설

A 가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{3}$ 이고, B 가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

5. 8 % 의 설탕물 xg 과 3 % 의 설탕물을 섞은 다음 다시 설탕 15g 을 더 넣어 7 % 의 설탕물 480g 을 만들 때 x 에 대한 식으로 옳은 것은?

① $0.08x + 0.03(480 - x) = 0.07 \times 480$

② $0.08x + 0.03(465 - x) = 7$

③ $0.08x + 0.03(465 - x) + 15 = 0.07 \times 480$

④ $0.08(465 - x) + 0.03x = 0.07 \times 480$

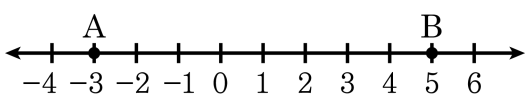
⑤ $0.08 + x + 0.03 + 465 - x = 7$

해설

8 % 의 설탕물의 양을 xg 이라 하면 3 % 의 설탕물의 양은 $480 - 15 - x = 465 - x$(g)

$\frac{8}{100}x + \frac{3}{100}(465 - x) + 15 = \frac{7}{100} \times 480$

6. 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.

7. X의 값이 x, y, z, Y의 값이 a, b일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것은?

① $(x,\ a)$ ② $(x,\ b)$ ③ $(y,\ b)$

④ $(y,\ x)$ ⑤ $(z,\ a)$

해설

$(x,\ a),\ (x,\ b),\ (y,\ a),\ (y,\ b),\ (z,\ a),\ (z,\ b)$

8. 다음 보기를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

보기

x 명의 학생들에게 사탕을 나누어 주는데 한 명에게 3 개씩 나누어 주면 사탕이 2 개가 남고, 5 개씩 나누어 주면 사탕이 2 개가 부족하다.

① $3x-2=5x-2$
② $3x+2=5x+2$
③ $3x+2=5x-2$
④ $3x+2=5x$
⑤ $3x-2=5x+2$

해설

등식으로 나타내면 ③ $3x+2=5x-2$ 이다.

9. 어떤 분수의 분모와 분자의 합은 48 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{5}$ 이다. 이때, 분모는?

① 12 ② 18 ③ 24 ④ 30 ⑤ 36

해설

분자를 x 라 하면 분모는 $48 - x$ 이다.

$\frac{x}{48-x} = \frac{3}{5}$ 이므로 $5x = 3(48 - x)$

$8x = 144$, $x = 18$

$\therefore \frac{18}{30}$ 에서 분모는 30이다

10. 밑변의 길이가 8cm, 높이가 6cm 인 직각삼각형의 밑변을 2cm 줄이고 높이를 $x$cm 높였더니 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 몇 $x$cm 를 높였는지 구하면?

① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

$\frac{1}{2} \times 6 \times (6+x) = 2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6$

$3(6+x) = 48$

$6+x = 16$

$\therefore\ x = 10\ (\mathrm{cm})$

11. A 매점에서는 B 가방에 15 %의 이익을 붙여 정가를 정하고, 정가에서 300 원 할인해서 팔았더니 150 원의 이익을 얻었다. B 가방의 원가를 구하면?

① 2000 원 ② 3000 원 ③ 4000 원
④ 5000 원 ⑤ 6000 원

해설

B 가방의 원가를 x 라 하면 15 %의 이익을 붙인 정가는 $x\left(1+\frac{15}{100}\right)$ 원이다.

여기서 300 원 할인했다고 했으므로 판매가는 $x\left(1+\frac{15}{100}\right)-300$ 원이 된다.

150 원의 이익을 얻었으므로
(판매가)−(원가)= 150 이 된다.

$x\left(1+\frac{15}{100}\right)-300-x=150$,

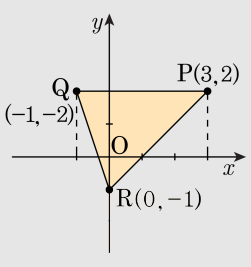
$x+\frac{15}{100}x-300-x=150 \quad \therefore\ x=3000$

12. 세 점 $\mathrm{P}(3,2), \mathrm{Q}(-1,2), \mathrm{R}(0,-1)$ 이 있다. 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle \mathrm{PQR}$ 의 넓이를 구하면?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면,



$\triangle \mathrm{PQR}$ 은 $\overline{\mathrm{PQ}}$ 를 밑변으로 하는 삼각형이다.

$(\triangle \mathrm{PQR}$의 넓이$) = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 12$

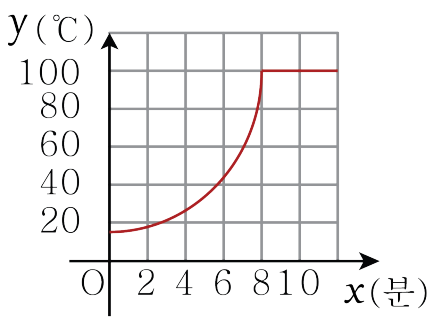
13. 점 $A(a, a^2b)$가 제 2사분면에 속할 때, 점 $B(a^3, ab)$는 몇 사분면에 속하는가?

① 제 1사분면　② 제 2사분면　③ 제 3사분면
④ 제 4사분면　⑤ 알 수 없다.

해설

점 $A(a, a^2b)$가 제 2사분면위의 점이면
$a < 0,\ a^2b > 0 \therefore\ a < 0,\ b > 0$
점 $B(a^3, ab)$는 $a^3 < 0, ab < 0$
$\therefore$ $B(a^3, ab)$는 제 3사분면에 속한다.

14. 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?

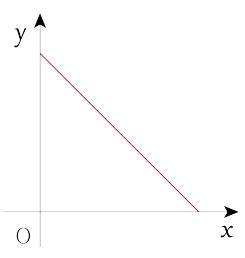


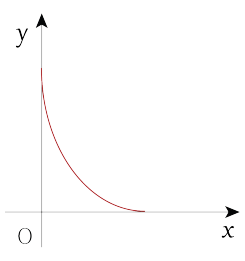
① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

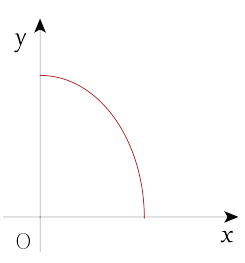
해설

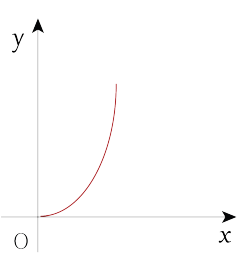
처음으로 $y = 100$이 되는 것은 $x = 8$일 때이다. 따라서 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

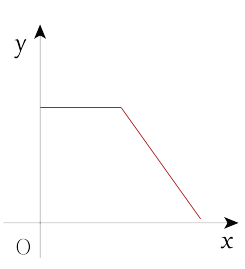
15. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 <u>없는</u> 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ x의 값이 증가할 때 y의 값도 증가한다.