

실력 확인 문제

1. 다음 식 $(7a-3)-(-2a-5)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$7a - 3 + 2a + 5 = 9a + 2$
따라서 11 이다.

2. 다음 중 등식을 모두 고르면?(정답 2개)
[배점 2, 하하]

① $x - 7 < 7$

② $5x = x + 4x$

③ $2(x - 1)$

④ $11 + 11 = 22$

⑤ $5a \leq 10$

해설

등호 '=' 를 사용하여 두 수 또는 식의 값이 같음을 나타낸 식을 등식이라 한다.

① 과 ⑤ 은 부등식이고, ③ 은 등호가 없으므로 등식이 아니다.

3. 어떤 수에서 17 을 뺀 수가 그 수의 3 배보다 1 이 클 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.

어떤 수를 x 라 하면 $x - \square = x \times \square + \square$
방정식을 풀면 $x = \square$
따라서, 어떤 수는 $\square$ 이다.

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 수를 x 라 하면

어떤 수에서 17 을 뺀 수 : $x - 17$

어떤 수의 3 배보다 1 이 큰 수 : $3x + 1$

$$x - 17 = 3x + 1$$

$$-2x = 18$$

$$\therefore x = -9$$

따라서, 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합은

$$17 + 3 + 1 + (-9) + (-9) = 3 \text{ 이다.}$$

4. 다음 중 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 골라라. [배점 2, 하중]

① 밑변의 길이가 $a\text{cm}$, 높이가 $b\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이 : $ab\text{cm}^2$

② $x\%$ 의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양 : 200g

③ a 원의 2 할 : $\frac{1}{100}a$ 원

④ x km y 시간 동안 달렸을 때의 평균 속도 : $\frac{x}{y}$ km

⑤ 정가가 p 원인 물건의 15% 할인가격 : $\frac{3}{20}p$ 원

해설

① $a \times b \div 2 = a \times b \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}ab$

② $\frac{x}{100} \times 200 = 2x$

③ $a \times \frac{2}{10} = \frac{a}{5}$

⑤ $p \times \left(1 - \frac{15}{100}\right) = p \times \frac{85}{100} = \frac{17}{20}p$

5. 다음 중 x 의 값에 관계없이 항상 참이 되는 등식은?
[배점 2, 하중]

- ① $4x - 8 = 6$ ② $x^2 - 3x = -3x$
③ $5(2x - 4) - 20$ ④ $\frac{x}{3} + 2 = \frac{1}{3}(6 + x)$
⑤ $3x + 2x = 6x^2$

해설

④ $\frac{x}{3} + 2 = \frac{1}{3}(6 + x)$ 에서
(좌변) $= \frac{x}{3} + 2$, (우변) $= \frac{1}{3}(6 + x) = 2 + \frac{x}{3}$
이다.
좌변과 우변의 식이 같으므로 항등식이다.

6. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 골라라.

- ㉠ $3x - 5 = x + 5$
㉡ $x^3 + 2x + 1 = 0$
㉢ $10 - 7x = 10$
㉣ $4(x - 3) = -12 + 4x$
㉤ $-x^2 + 2x - 7 = x + x^2$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

㉡, ㉤ : (일차식) $= 0$ 이 아니므로 일차방정식이 아니다.
㉣ : 항등식

7. 다음 중 등식으로 나타낼 수 없는 것은?
[배점 2, 하중]

- ① 200 원짜리 지우개 1 개와 300 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.
② 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이는 21 이다.
③ x 의 3 배는 8 보다 크다.
④ 시속 30km 로 x 시간 동안 달린 거리는 120km 이다.
⑤ 20% 의 소금물 xg 에 녹아 있는 소금의 양은 30g 이다.

해설

③ $3x > 8$ 이므로 등식이 아니다.

8. 일차방정식 $3x - 1 = -5x - 2$ 의 밑줄 친 부분을 이항한 것으로 옳은 것은?
[배점 2, 하중]

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

해설

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

9. 다항식 $2(6a - 3) - 3(3a + 1)$ 을 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하시오. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : -6

해설

$$2(6a-3)-3(3a+1)=12a-6-9a-3=3a-9$$

a 의 계수는 3, 상수항은 -9
 $\therefore 3+(-9)=-6$

해설

시속 60km로 달린 거리를 x (km)라고 하면

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{50} = 3\frac{1}{2}, 5x+6(200-x)=1050$$

$$\therefore x=150(\text{km})$$

10. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 것을 고르면?

[배점 3, 하상]

① $\frac{1}{3}x+1=\frac{x-2}{2}$

② $3(x+1)-2=4x-1$

③ $\frac{x}{6}+1=\frac{x+2}{3}$

④ $-0.03x=0.2(1.2x-2.7)$

⑤ $2x+4=6+x$

해설

① $2x+6=3(x-2), 3x-2x=6+6, x=12$
 ② $3x+3-2=4x-1, -x=-2, x=2$
 ③ $x+6=2(x+2), x+6=2x+4, x=2$
 ④ $-3x=2(1.2x-2.7), -3x=2.4x-5.4, -27x=-54, x=2$
 ⑤ $2x-x=6-4, x=2$

11. 어떤 사람이 200km의 거리를 자동차로 가는데 시속 60km로 달리다가 중간에 시속 50km로 달려서 3시간 30분이 걸렸다. 시속 60km로 달린 거리는?

[배점 3, 하상]

① 80km ② 100km ③ 110km

④ 120km ⑤ 150km

12. 일차방정식 $3-\frac{1-x}{4}=2+x$ 를 풀면?

[배점 3, 하상]

① $x=-2$

② $x=0$

③ $x=\frac{3}{5}$

④ $x=1$

⑤ $x=\frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12-(1-x)=4(2+x)$$

$$12-1+x=4x+8$$

$$3x=3$$

$$\therefore x=1$$

13. 다음 등식 중 방정식의 개수를 a 개, 항등식의 개수를 b 개라 할 때, $a-b$ 의 개수를 구하여라.

(1) $-(2x-5)=5-2x$

(2) $\frac{x+2}{3}=\frac{4}{3}$

(3) $2x-7=7-2x$

(4) $-3(4-x)=3x-12$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 0

해설

- (1) $-2x + 5 = 5 - 2x$ <항등식>
 (2) 양변에 3을 곱하여 분모를 소거하면, $x + 2 = 4$ <방정식>
 (3) $2x - 7 = 7 - 2x$ <방정식>
 (4) $-12 + 3x = 3x - 12$ <항등식>
 방정식은 (2), (3) 이므로 $a = 2$
 항등식은 (1), (4) 이므로 $b = 2$
 따라서 $a - b = 0$ 이다.

해설

을이 x 개가졌을 때, 갑은 $(x + 16)$ 개를 갖는다.
 갑이 가진 구슬의 개수와 을이 가진 구슬의 개수의 합인 52 개를 이용하여 식을 세워보면
 $(x + 16) + x = 52$ 이다.
 식을 정리하고, 우변의 52 를 좌변으로 이항하면,
 $2x + 16 = 52$
 $2x + 16 - 52 = 0$
 $2x - 36 = 0$ 따라서 $A = -36$ 이다.

14. 두 수 a, b 에 대하여 $a \odot b = 3a + 2b - 3$ 이라 할 때, 다음 식의 x 의 값은?

$4 \odot (2x \odot 4) = 27$ [배점 3, 중하]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$a \odot b = 3a + 2b - 3$ 에서
 $2x \odot 4 = 3 \times 2x + 2 \times 4 - 3 = 6x + 5$
 $4 \odot (6x + 5) = 3 \times 4 + 2(6x + 5) - 3 = 27$
 $12 + 12x + 6 - 3 = 27, 12x = 12, x = 1$

15. 52 개의 구슬을 갑, 을 두 사람이 나누어 가졌는데 갑이 을보다 16 개더 많이 가졌다. 이 때, 을이 가진 구슬의 개수를 x 개라고 할 때, x 를 구하는 방정식이 아래와 같다. A 의 값을 구하여라.

$2x + A = 0$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -36