

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.
- ② 1 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 자신을 약수로 갖는다.
- ④ 합성수는 3 개 이상의 약수를 갖는다.
- ⑤ 소수는 짝수가 없다.

해설

- ① 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7 이다.
- ② 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ⑤ 2 는 소수이다.

2. 다음은 영웅이와 미소의 대화이다. □ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

영웅 : 드디어 구했어! 미소야!  
미소 : 무엇을 구했는데?  
영웅 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 30이 답이야.  
미소 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?  
영웅 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.  
미소 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.  
미소 : 그렇지! 그럼 공약수는 1, 2, 3, □, □, 10, 15, 30이구나.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 6

해설

영웅 : 드디어 구했어! 미소야!  
미소 : 무엇을 구했는데?  
영웅 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 30이 답이야.  
미소 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?  
영웅 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.  
미소 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.  
미소 : 그렇지! 그럼 공약수는 1, 2, 3, □ = 5, □ = 6, 10, 15, 30이구나.

$30 = 2 \times 3 \times 5$  이고, 2의 약수는 1과 2, 3의 약수는 1과 3, 5의 약수는 1과 5 이므로  
이들을 각각 곱하여 약수를 구하면 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 이다.

3. 두 자연수  $A$  와  $B$  의 최대공약수가 8 일 때, 공약수의 개수는?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로 공약수의 개수는 최대공약수의 약수의 개수와 같다.  
최대공약수 8 을 소인수분해하면  $8 = 2^3$  이므로 약수의 개수는  $3 + 1 = 4$  (개)이다.  
따라서 두 자연수의 공약수의 개수는 4 개이다.

4.  $\frac{n}{20}, \frac{n}{30}$  을 자연수가 되게 하는  $n$ 의 값 중 가장 작은 수는?

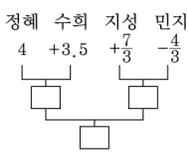
- ① 10      ② 30      ③ 40      ④ 50      ⑤ 60

**해설**

두 분수가 자연수가 되려면,  $n$ 은 20과 30의 공배수이어야 한다.  
공배수 중 가장 작은 수는 두 수의 최소공배수이다.  
 $n$ 의 값 중 가장 작은 수는 60이다.



6. 큰 수를 가진 사람이 도서상품권을 받는 게임의 임을 하였다. 다음 대진표의  안에 두 수 중 큰 수를 써넣어 도서상품권을 받은 사람이 누구인지 말하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 정혜

**해설**

첫 번째 줄에서  $4 > +3.5, +\frac{7}{3} > -\frac{4}{3}$  이므로 두 번째 줄에서는  $4 > +\frac{7}{3}$  이다. 따라서 가장 큰 수는 4, 즉 도서상품권을 받은 사람은 정혜이다.

7. 다음 계산 과정 중 덧셈에 대한 교환법칙이 사용된 곳을 구하여라.

$$\begin{aligned} & (-1) + \{(+3) + (-8)\} && \text{㉠} \\ & = (-1) + \{(-8) + (+3)\} && \text{㉡} \\ & = \{(-1) + (-8)\} + (+3) && \text{㉢} \\ & = -(1+8) + (+3) && \text{㉣} \\ & = (-9) + (+3) && \text{㉤} \\ & = -6 && \text{㉥} \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

**해설**

두 정수  $a, b$ 에 대하여 덧셈의 교환법칙은  $a + b = b + a$  이므로 ㉠이다.

8. 다음 중 뺄셈을 덧셈으로 바꾸는 과정이 옳지 않은 것은?

- ①  $(-2) - (-5) = (-2) + (+5)$
- ②  $(+4) - (-2) = (+4) + (+2)$
- ③  $(+11) - (-10) = (+11) + (+10)$
- ④  $(-6) - (-2) = (-6) + (-2)$
- ⑤  $(+1) - (-2) = (+1) + (+2)$

해설

$$\textcircled{4} \quad (-6) - (-2) = (-6) + (-2) = (-6) + (+2)$$

9. 다음 중 계산 결과가 0 에 가장 가까운 것을 골라라.

- ①  $(-5) \times (-4)$       ②  $(+4) \times (-7)$       ③  $(-40) \div (+5)$   
④  $(-33) \div (-3)$       ⑤  $(+52) \div (+4)$

해설

- ①  $(-5) \times (-4) = +20$   
②  $(+4) \times (-7) = -28$   
③  $(-40) \div (+5) = -8$   
④  $(-33) \div (-3) = +11$   
⑤  $(+52) \div (+4) = +13$

절댓값이 작을수록 0 을 나타내는 원점과의 거리가 가깝다.  
위의 결과 중 절댓값이 가장 작은 수는 -8 이다.

10. 다음 계산 과정에서  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$\begin{aligned} & \{-4 + (-3) \times (-2) \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{\phantom{00}} \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{\phantom{00}}\} - 1 \\ &= \boxed{\phantom{00}} - 1 \\ &= \boxed{\phantom{00}} \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

▷ 정답: 2

▷ 정답: -2

▷ 정답: -3

해설

$$\begin{aligned} & \{-4 + (-3) \times (-2) \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{6} \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{2}\} - 1 \\ &= \boxed{-2} - 1 \\ &= \boxed{-3} \end{aligned}$$

11. 다항식  $2x^2 - 4x - 3$  에서 모든 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$x^2$  의 계수 : 2

$x$  의 계수 : -4

상수항 : -3

$\therefore 2 + (-4) + (-3) = -5$

12. 다음 보기 중 해가 무수히 많은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $3x + 1 = 4x$

㉡  $3y + 1 = 1$

㉢  $-y + 1 = x - 2$

㉣  $4(2 - x) = 8 - 4x$

㉤  $2(x - 1) = 2x - 2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

해가 무수히 많은 것은 항등식이다.  
항등식은 ㉢, ㉤이다.

13. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$\square \times \left( \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} \right) = \square \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - \square = 6$$
$$\square = 6$$
$$\therefore x = \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

▷ 정답:  $2x$

▷ 정답:  $-x$

▷ 정답:  $-6$

해설

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$4 \times \left( \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} \right) = 4 \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - 2x = 6$$
$$-x = 6$$
$$\therefore x = -6$$

14. 다음 중 소수가 아닌 것은?

- ① 7      ② 11      ③ 13      ④ 19      ⑤ 21

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.  
 $21 = 3 \times 7$  이므로 소수가 아니다.

15. 고속버스 터미널에서 대전행 버스는 10 분마다 한 대씩, 광주행 버스는 15 분마다, 여수행 버스는 18 분마다 한 대씩 출발한다. 세 버스가 오전 9 시에 동시에 출발했을 때, 바로 다음으로 동시에 출발하는 시각은?

- ① 오전 9 시 30 분                      ② 오전 10 시
- ③ 오전 10 시 30 분                      ④ 오후 9 시
- ⑤ 오후 9 시 30 분

**해설**

10, 15, 18 의 최소공배수를 구한다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 10 \ 15 \ 18} \\ 2 \overline{) \ 2 \ 3 \ 18} \\ 3 \overline{) \ 1 \ 3 \ 9} \\ \quad 1 \ 1 \ 3 \end{array}$$

$$\therefore 5 \times 2 \times 3 \times 1 \times 1 \times 3 = 90$$

따라서 오전 9 시부터 90 분 후인 오전 10 시 30 분에 동시에 출발한다.

16. 가로 길이가 6 cm, 세로 길이가 8 cm, 높이가 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는?

- ① 24 cm    ② 32 cm    ③ 48 cm    ④ 50 cm    ⑤ 54 cm

**해설**

정육면체의 한 변의 길이는 6, 8, 12의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 6, 8, 12의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 24 cm 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \quad 8 \quad 12} \\ 2 \overline{) 3 \quad 4 \quad 6} \\ 3 \overline{) 3 \quad 2 \quad 3} \\ \quad 1 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

17.  $a = \frac{1}{3}$ ,  $b = -1$  일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

①  $a + b$

②  $a^2 + b^2$

③  $a - \frac{1}{b}$

④  $\frac{b}{a}$

⑤  $\frac{1}{a} - b$

해설

①  $\frac{1}{3} - 1 = -\frac{2}{3}$

②  $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + (-1)^2 = \frac{1}{9} + 1 = \frac{10}{9}$

③  $\frac{1}{3} - (-1) = \frac{4}{3}$

④  $-1 \div \frac{1}{3} = -3$

⑤  $1 \div \frac{1}{3} - (-1) = 4$

18. 식  $2(2x-3) - \frac{1}{4}(4x-8)$  을 간단히 하였을 때 일차항의 계수와 상수항의 곱은 얼마인가?

- ① -16    ② -12    ③ 10    ④ 7    ⑤ -5

해설

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

일차항의 계수는 3, 상수항은 -4

$$\therefore 3 \times (-4) = -12$$

19. 어떤  $x$ 에 대한 일차식에  $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니  $5x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

- ①  $x+3$                       ②  $10x-12$                       ③  $3x-2$   
④  $-3x+2$                       ⑤  $-x+5$

해설

$$\begin{aligned} \text{어떤 식 : } A \\ A + (2x-5) &= 5x-7 \\ A &= 5x-7 - (2x-5) = 3x-2 \\ \therefore (3x-2) - (2x-5) &= x+3 \end{aligned}$$

해설

$$5x-7-2(2x-5) = x+3$$

20. 다음 중 등식으로 나타낼 수 있는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가  $y$  인 정삼각형의 둘레의 길이는 12 이다.
- ㉡ 300 원짜리 지우개 2 개와 100 원짜리 연필  $x$  개의 가격이 1800 원이다.
- ㉢ 시속 50km 로  $y$  시간 동안 달린 거리는 250km 이다.
- ㉣  $x$  의 2 배는 7 보다 작다.

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉡
- ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉢

해설

- ㉠  $3y = 12$
  - ㉡  $600 + 100x = 1800$
  - ㉢  $50y = 250$
  - ㉣  $2x < 7$
- 따라서 등식으로 나타낼 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

21.  $-2x + 4 = ax + 2b$  가  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = -2$ ,  $b = 2$ ,  $a + b = 0$  이다.

22. 다음 방정식 중 해가 2인 것을 모두 찾으시오. (정답 2 개)

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

④  $2 - 3x = -4$       ⑤  $5 - 4x = 13$

해설

$x = 2$  를 대입하여 성립하는 것을 찾으시오

①  $1 - 4 = -3$

④  $2 - 6 = -4$

23.  $(a-2)x = b-3$  가 해가 없을 조건은?

①  $a = 2$

②  $b = 3$

③  $a = 2, b = 3$

④  $a \neq 2, b \neq 3$

⑤  $a = 2, b \neq 3$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로  $x$ 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉,  $0 \times x = (0 \text{이 아닌 수})$ 의 꼴이 되어야 한다.

따라서  $a - 2 = 0, b - 3 \neq 0$

$\therefore a = 2, b \neq 3$

24. 어떤 수에  $\frac{1}{2}$  배하여 5를 더한 수는 어떤 수를 4배하여 5를 뺀 수의  $\frac{1}{3}$  이라 한다. 어떤 수는?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

어떤 수를  $x$  라 하자.

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

$$3x + 30 = 8x - 10$$

$$-5x = -40$$

$$\therefore x = 8$$

25. 공원을 산책하는데 갈 때는 시속 3km, 올 때는 시속 4km로 걸어서 총 4시간이 걸렸다. 산책로의 길이를  $x$ km라 할 때,  $x$ 에 관한 식으로 알맞은 것은?

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

해설

(총 걸린 시간) = (갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간)이므로  
 $4 = \frac{x}{3} + \frac{x}{4}$