1. 5^2 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 10 과 같다. ② 5 의 제곱이다. ③ 지수는 5 이다.
④ 밑은 2 이다. ⑤ 2^5 보다 크다.

해설

① $5^2 = 5 \times 5 = 25$ 이므로 10 과 같지 않다.
③ 지수는 2 이다.
④ 밑은 5 이다.
⑤ $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 이므로 5^2 은 2^5 보다 작다.

2. 다음 중 소수는 모두 몇 개인가?

2 9 14 23 34 47 81

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

소수는 1 과 자기 자신만을 약수로 갖는 수이다.
9 의 약수 : 1, 3, 9
14 의 약수 : 1, 2, 7, 14
34 의 약수 : 1, 2, 17, 34
81 의 약수 : 1, 3, 9, 27, 81
2 의 약수 : 1, 2
23 의 약수 : 1, 23
47 의 약수 : 1, 47
따라서 소수는 2, 23, 47 의 3 개이다.

3. 다음 수 중에서 약수가 가장 많은 수를 써라.

36 48 64 120

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$36 = 2^2 \times 3^2$ 이므로 $(2+1) \times (2+1) = 9$(개)
$48 = 2^4 \times 3$ 이므로 $(4+1) \times (1+1) = 10$(개)
$64 = 2^6$ 이므로 $6 + 1 = 7$(개)
$120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 $(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16$(개)

4. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 12, 30, 72 의 최대공약수는 6 이다.

② 18, 32, 84 의 최대공약수는 4 이다.

③ 24, 52, 108 의 최대공약수는 4 이다.

④ 16, 48, 120 의 최대공약수는 8 이다.

⑤ 9, 36, 96 의 최대공약수는 3 이다.

해설

①

$$\begin{array}{r|ccc} 2 & 12 & 30 & 72 \\ \hline 3 & 6 & 15 & 36 \\ \hline & 2 & 5 & 12 \end{array}$$

최대공약수 : 6

②

$$\begin{array}{r|ccc} 2 & 18 & 32 & 84 \\ \hline & 9 & 16 & 42 \end{array}$$

최대공약수 : 2

③

$$\begin{array}{r|ccc} 2 & 24 & 52 & 108 \\ \hline 2 & 12 & 26 & 54 \\ \hline & 6 & 13 & 27 \end{array}$$

최대공약수 : 4

④

$$\begin{array}{r|ccc} 2 & 16 & 48 & 120 \\ \hline 2 & 8 & 24 & 60 \\ \hline 2 & 4 & 12 & 30 \\ \hline & 2 & 6 & 15 \end{array}$$

최대공약수 : 8

⑤

$$\begin{array}{r|ccc} 3 & 9 & 36 & 96 \\ \hline & 3 & 12 & 32 \end{array}$$

최대공약수 : 3

5. 다음 수에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

$-5.5,\ 4,\ +\frac{1}{3},\ -\frac{5}{4},\ 0,\ -3$

① 정수는 3 개이다.
② 유리수는 3 개이다.
③ 양의 유리수는 2 개이다.
④ 음의 유리수는 2 개이다.
⑤ 자연수는 1 개이다.

해설

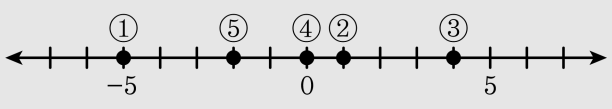
① 정수 : $4,\ 0,\ -3$ (3 개)
② 유리수 : (6 개)
③ 양의 유리수 : $4,\ +\frac{1}{3}$ (2 개)
④ 음의 유리수 : $-5.5,\ -\frac{5}{4},\ -3$ (3 개)
⑤ 자연수 : 4 (1 개)

6. 다음 수를 수직선에 나타냈을 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

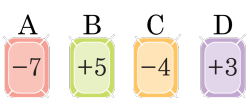
① -5 ② 1 ③ $+4$ ④ 0 ⑤ -2

해설

수직선에 나타내 보면 다음과 같다. 따라서 가장 오른쪽에 있는 수는 $+4$ 이다.



7. 다음 그림과 같이 4개의 정수 $-7, +5, -4, +3$ 가 각각 적힌 A, B, C, D 네 장의 카드가 있다. 이 때, $A + B - C - D$ 의 값은?



① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

네 장의 카드에 각각 적힌 값이
$A = -7, B = +5, C = -4, D = +3$ 이므로

$$\begin{aligned} A + B - C - D &= (-7) + (+5) - (-4) - (+3) \\ &= (-7) + (+5) + (+4) + (-3) \\ &= \{(+5) + (+4)\} + \{(-7) + (-3)\} \\ &= (+9) + (-10) \\ &= -1 \end{aligned}$$

8. 다음 중 옳게 계산된 것은?

① $-2^2 = 4$
② $(-1)^{101} = -101$
③ $(-2)^3 = -6$
④ $(-\frac{3}{2})^3 = -\frac{27}{8}$
⑤ $(-\frac{1}{2})^2 = -\frac{1}{4}$

해설

① $-2^2 = -4$
② $(-1)^{101} = -1$
③ $(-2)^3 = -8$
⑤ $(-\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$

9. 다음 두 수가 서로 다른 수의 역수가 되는 것을 골라라.

① 2, -2 ② 3, $-\frac{1}{3}$ ③ 0.1, 1

④ 0.5, $-\frac{1}{5}$ ⑤ 0.2, 5

해설

⑤ $0.2=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

$\frac{1}{5}\times 5=1$ 이므로 0.2 와 5 는 서로 역수이다.

10. $(-1)^2 \times (-6) \times (-2) \div (-3)$ 을 계산하면?

① -36 ② -4 ③ 1 ④ 4 ⑤ 36

해설

(준식) $= 1 \times (-6) \times (-2) \div (-3) = -4$

11. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

① $5 \times a$　② $a+a+a+a+a$

③ $a+5$　④ $3a+2a$

⑤ $4a+a$

해설

① $5 \times a = 5a$
② $a+a+a+a+a = 5 \times a = 5a$
③ $a+5$
④ $3a+2a = (3+2)a = 5a$
⑤ $4a+a = (4+1)a = 5a$
①, ②, ④, ⑤는 모두 $5a$ 인 데에 비해 ③만 $5+a$ 이다.

12. 다음 보기 중 $4x$ 와 같은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $4+x$　　㉡ $x \times 4$

㉢ $x+x+x+x$　　㉣ $x \times x \times x \times x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $4+x$

㉡ $x \times 4 = 4x$

㉢ $x+x+x+x = x \times 4 = 4x$

㉣ $x \times x \times x \times x = x^4$

13. 다음 보기 중 등식이 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $2-5=-3$　　㉡ $2x+1$

㉢ $3>-4$　　㉣ $2x+1=4(x+1)$

㉤ $5y \le 0$

▶ 답 : 　　개

▷ 정답 : 3 개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ㉡, ㉢, ㉤이므로 3개이다.

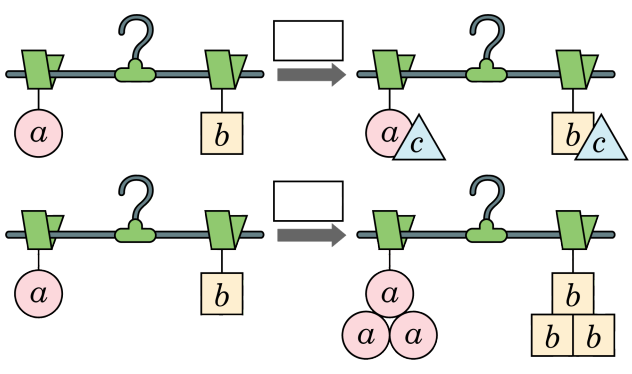
14. 등식 $3x^2+4x-1=ax^2-bx+c$ 가 x 에 관한 항등식이 되기 위한 a 와 b, c 의 합을 m 이라 할 때 그 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

x 에 관한 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
$a=3, b=-4, c=-1$ 이므로 $m=a+b+c=3+(-4)+(-1)=-2$

15. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 보기에서 골라라.



보기

㉠ $a=b$ 이면 $a+c=b+c$

㉡ $a=b$ 이면 $a-c=b-c$

㉢ $a=b$ 이면 $ac=bc$

㉣ $a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}(c\neq 0)$

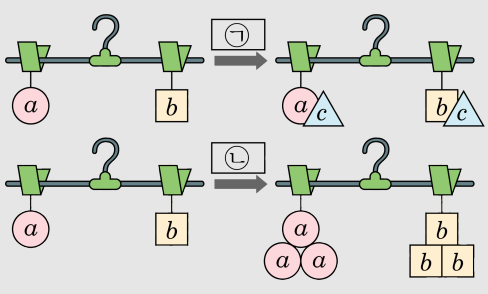
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설



양변에 같은 수를 더하여도 등식은 성립한다.
양변에 같은 수를 곱하여도 등식은 성립한다.

16. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\frac{2-x}{3}+1=2$　② $x+1=-x+1$

③ $x^2+3x=1$　④ $2(x-1)=-1+2x$

⑤ $3x+5=8-x$

해설

③ $x^2+3x=1$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
④ $2x-2=-1+2x \rightarrow 2x-2x=-1+2 \rightarrow 0=1$ (일차방정식이 아니다.)

17. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$3x+7=-5x-1$
$3x+5x=-1-\square$
$\square x=\square$
$\therefore x=\square$

빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

① $7, 2, -8, -4$ ② $7, 8, -8, 1$ ③ $7, 8, -8, -1$
④ $-7, 8, -8, -1$ ⑤ $-7, 8, -8, 1$

해설

$3x+7=-5x-1$
$3x+5x=-1-7$
$8x=-8$
$\therefore x=-1$
따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 $7, 8, -8, -1$ 이다.

18. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3 km, 시속 4 km로 걸어간다. 희주가 미영이보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 12 km

해설

희주가 움직인 시간을 x시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x+1)$시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로
$3(x+1) = 4x$, $x = 3$(시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다.
그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$(km)

19. 60 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 3　② 5　③ 12　④ 15　⑤ 20

해설

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$

곱해야 할 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$

20. $2^a \times 3^b$ 이 $2^2 \times 3$ 을 약수로 가질 때, 두 자연수 a, b 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 2$

▷ 정답: $b = 1$

해설

$2^a \times 3^b$ 이 $2^2 \times 3$ 을 약수로 가지므로, a 는 2 이상의 자연수, b 는 1 이상의 자연수가 되어야 한다.
그 중 최솟값은 $a = 2$, $b = 1$ 일 때이다.

21. 16, 42, 54 의 최소공배수는?

① 2×3 ② $2^3 \times 3$ ③ $2 \times 3 \times 7$

④ $2^3 \times 3^3$ ⑤ $2^4 \times 3^3 \times 7$

해설

$16 = 2^4$, $42 = 2 \times 3 \times 7$, $54 = 2 \times 3^3$ 이므로
최소공배수는 $2^4 \times 3^3 \times 7$ 이다.

22. 우리 반 영어 선생님은 24 일에 한 번씩 영어 단어 시험을 보고, 18 일에 한 번씩 노트 검사를 한다. 오늘 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 했다면, 며칠 후에 다시 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 하게 되는지 구하여라.

▶ 답 : 일 후

▷ 정답 : 72일 후

해설

24 일마다, 18 일마다 영어 단어 시험과 노트검사를 한다고 하였으므로 24와 18 의 최소공배수인 72 일 후 다시 동시에 검사를 하게 된다.

23. $2x \div y \div z$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $2xyz$ ② $\frac{2xy}{z}$ ③ $\frac{yz}{2x}$ ④ $\frac{2x}{yz}$ ⑤ $\frac{2}{xyz}$

해설

$2x \div y \div z = 2x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{2x}{yz}$ 이다.

24. 두 권에 p 원 하는 공책 5 권과 한 자루에 q 원 하는 펜 10 자루를 살 때 가격을 문자를 사용하여 나타내면?

① $(2p+5q+10)$ 원　② $(5p+10q)$ 원

③ $\left(\frac{2}{5}p+10q\right)$ 원　④ $(10p+10q)$ 원

⑤ $\left(\frac{5}{2}p+10q\right)$ 원

해설

공책 한 권의 가격 : $\frac{p}{2}$ 원,

펜 한 자루의 가격 : q 원

공책 5 권과 펜 10 자루를 살 때의 가격 : $\left(\frac{5}{2}p+10q\right)$ 원

25. 어떤 수 x 의 8 배에서 9 를 뺀 수는 x 의 5 배보다 3 만큼 작다. 어떤 수 x 를 구하는 식으로 바른 것은?

① $8x-9=5x+3$ ② $8x-9=3x$

③ $8x-9=x-3$ ④ $8x-9=5x-3$

⑤ $8(x-9)=5x-3$

해설

$8x-9=5x-3$