1. 18 의 약수의 개수는?

① 2개 ② 3개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 8개

해설

$18 = 2 \times 3^2$
약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개) 이다.

2. 다음 보기의 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

보기

$-\frac{8}{2},\ -3,\ 0,\ +3,\ -1,\ +5,\ \frac{24}{12}$

① 음의 정수는 2 개이다.

② 양의 정수는 $+3,\ +5$ 뿐이다.

③ 자연수는 2 개이다.

④ 정수는 7 개이다.

⑤ 0 은 정수가 아니다.

해설

① 음의 정수는 $-\frac{8}{2}(=-4), -3, -1$ 의 3 개이다.

② 양의 정수는 $+3,\ +5,\ \frac{24}{12}(=2)$ 이다.

③ 자연수는 양의 정수이므로 3 개이다.

⑤ 정수는 양의 정수, 0 , 음의 정수로 이루어져 있다.

3. 다음 설명 중 옳은 것을 골라라.

① 유리수는 $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. (단, a, b 는 정수)

② 정수는 분수의 꼴로 나타낼 수 없으므로 유리수가 아니다.

③ 모든 유리수 a 에 대하여 절댓값이 a 인 수는 $+a$ 와 $-a$ 의 두 개가 존재한다.

④ 0 은 양수도 음수도 아니다.

⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 이루어져 있다.

해설

① 분모는 0 이 아닌 정수이어야 한다.
② 정수는 분수꼴로 나타낼 수 있다.
예) $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \cdots$
③ 절댓값이 0 인 수는 한 개이다.
④ 0 은 양수와 음수를 구분하는 기준이 되는 수로 부호가 붙지 않는다.
⑤ 유리수는 양의 유리수, 0 , 음의 유리수로 이루어져 있다.

4. 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수는 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$ 이다.

가장 큰 수 2 , 가장 작은 수 -2 이므로 곱은 $2\times(-2)=-4$ 이다.

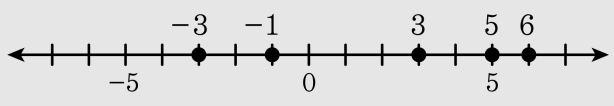
5. 다음 수를 작은 순서대로 나열하면 3 은 몇 번째 있는가?

3, −1, +6, −3, 5

① 첫 번째　② 두 번째　③ 세 번째
④ 네 번째　⑤ 다섯 번째

해설

주어진 수들을 수직선에 나타내어 보면 다음과 같다.



따라서 작은 순서대로 나열하면 −3, −1, 3, 5, 6 이다.

6. 다음을 계산하면?

$(-9)+(-4)-(-3)$

① -10 ② -11 ③ -12 ④ -13 ⑤ -14

해설

$$\begin{aligned}(-9)+(-4)-(-3) &= \{(-9)+(-4)\}+(+3)\\ &= (-13)+(+3)=-10\end{aligned}$$

7. 다음 중 옳은 것은?

① $\left(+\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=-\frac{1}{2}$ ② $0\times\left(+\frac{1}{3}\right)=+\frac{1}{3}$

③ $\left(-\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{4}{7}\right)=-\frac{2}{7}$ ④ $\left(+\frac{6}{5}\right)\times\left(+\frac{9}{12}\right)=+\frac{9}{10}$

⑤ $(-2.5)\times 8\times\left(+\frac{1}{2}\right)=-1$

해설

① $\left(+\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=-\frac{8}{9}$

② $0\times\left(+\frac{1}{3}\right)=0$

③ $\left(-\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{4}{7}\right)=+\frac{2}{7}$

⑤ $(-2.5)\times 8\times\left(+\frac{1}{2}\right)=-\left(\frac{5}{2}\times 8\times\frac{1}{2}\right)=-10$

8. 다음 중 -1^4 과 다른 것은?

① -1^{2001}　② $(-1)^{2009}$　③ $-(-1)^{2008}$

④ $-(-1^{2001})$　⑤ $-(-1)^{2000}$

해설

$-1^4 = -1$ 이고,

① $-1^{2001} = -1$

② $(-1)^{2009} = -1$

③ $-(-1)^{2008} = -1$

④ $-(-1^{2002}) = 1$

⑤ $-(-1)^{2000} = -1$

9. $3^a = 81$, $5^b = 625$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$3^4 = 81$, $5^4 = 625$ 이므로 $a + b = 4 + 4 = 8$ 이다.

10. 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.

11. 자연수 $2^3 \times 3^a$ 의 약수의 개수가 12 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$(3+1)(a+1) = 12$
$a+1 = 3$
$\therefore\ a = 2$

12. 최대공약수가 26 인 두 자연수의 공약수인 것은?

① 4 ② 8 ③ 13 ④ 16 ⑤ 24

해설

공약수는 최대공약수의 약수
26 의 약수 : 1, 2, 13, 26

13. 두 자연수의 최대공약수가 9 이고, 곱이 810 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 90

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 할 때,
$G \times L = A \times B$
$810 = 9 \times$ (최소공배수) 이다.
$\therefore$ (최소공배수) $= 90$

14. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $2-5+\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3}+6+\frac{5}{3}$ ③ $10.5-9+2.5$

④ $-\frac{5}{2}-\frac{5}{6}+\frac{4}{3}$ ⑤ $2+\frac{7}{8}-\frac{1}{4}$

해설

① $\frac{4-10+1}{2}=-\frac{5}{2}$

② $\frac{-1+18+5}{3}=\frac{22}{3}$

③ 4

④ $\frac{-15-5+8}{6}=-2$

⑤ $\frac{16+7-2}{8}=\frac{21}{8}$

15. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$(4.01 \times 11 + 0.99 \times 11) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{33}\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$$(4.01 \times 11 + 0.99 \times 11) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{33}\right)$$
$$= \{(4.01 + 0.99) \times 11\} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{33}\right)$$
$$= (5 \times 11) \times \frac{9}{33}$$
$$= 15$$

16. 다음 식을 분배법칙을 이용하여 계산한 값은?

$$(-7)\times 34+(-7)\times 67$$

① -707 ② -490 ③ -100 ④ 238 ⑤ 469

해설

$(-7)\times 34+(-7)\times 67$
$=(-7)\times\{(+34)+(+67)\}$
$=(-7)\times 101$
$=-707$

17. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 가장 작은 자연수는 0이다.
㉡ 양의 정수는 절댓값이 클수록 크다.
㉢ 음의 정수는 절댓값이 클수록 크다.
㉣ 가장 큰 음의 정수는 –1이다.
㉤ 절댓값이 가장 작은 정수는 1과 –1이다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

㉠ 가장 작은 자연수는 1이다.
㉢ 음의 정수는 절댓값이 작을수록 크다.
㉤ 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.

18. 두 자연수 x, y 가 있다. x 를 y 로 나누었더니 몫이 16, 나머지가 4 이었다. x 를 8 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$x = 16 \times y + 4 = 8 \times y \times 2 + 4$ 이다. 따라서 8 로 나누었을 때의 나머지는 4 이다.

19. 가로의 길이와 세로의 길이가 각각 225cm, $2^2 \times 3 \times 5^2$cm 인 직사각형의 가로와 세로를 등분하여 만들 수 있는 정사각형 중에서 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75 cm

해설

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 225 와 $2^2 \times 3 \times 5^2$ 의 최대 공약수이므로

$225 = 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3 \times 5^2$

$\therefore\ 3 \times 5^2 = 75\ (\mathrm{cm})$

20. 15, 18, 30 의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 90

해설

$15 = 3 \times 5$
$18 = 2 \times 3^2$
$30 = 2 \times 3 \times 5$
$90 = 2 \times 3^2 \times 5$
$\therefore$ 90

21. 12로 나누어도 15로 나누어도 나머지가 2인 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 62

해설

12과 15의 최소공배수에 2을 더한다.

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 12 & 15 \\ \hline & 4 & 5 \end{array}$$

$3 \times 4 \times 5 = 60$

$60 + 2 = 62$

22. 다음 중 계산결과가 가장 작은 것을 고르면?

① $(-4)\times\{(-3)+(+2)\}$ ② $(-20)+(+4)\times(-2)$

③ $(-16)\div 4-3$ ④ $-7+1-(-3)$

⑤ $5\times 7-(-3)\times(-2)$

해설

① $(-4)\times\{(-3)+(+2)\}=(-4)\times(-1)=4$
② $(-20)+(+4)\times(-2)=(-20)+(-8)=-28$
③ $(-16)\div 4-3=-4-3=-7$
④ $-7+1-(-3)=-7+1+3=-3$
⑤ $5\times 7-(-3)\times(-2)=35-6=29$
계산 결과가 가장 작은 것은 ②의 -28 이다.

23. 다음 중에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 소수의 약수는 1 과 자기 자신 2 개이다.

② 가장 작은 소수는 2 이다.

③ 모든 소수는 홀수이다.

④ 두 소수의 곱은 소수이다.

⑤ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

해설

㉢ 모든 소수는 홀수이다 → 소수 중 2 는 짝수이다.
㉣ 두 소수의 곱은 소수이다 → 두 소수의 곱은 $2\times3=6$, $3\times5=15$ 등으로 합성수이다.

24. 45에 어떤 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$45 = 3^2 \times 5$
따라서 제곱이 되려면 5 를 곱해야 한다.

25. 몇 명의 학생들에게 바나나 45 개, 귤 56 개, 자두 77 개를 똑같이 나누어 줄 때, 바나나는 3 개가 모자라고, 귤과 자두는 각각 2 개, 5 개가 남는다. 이때, 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 6 명

해설

바나나 45 개를 나누면 3 개가 모자르다. : $(45+3)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.
귤 56 개를 나누면 2 개가 남는다. : $(56-2)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.
자두 77 개를 나누면 5 개가 남는다. : $(77-5)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.
이러한 수는 48, 54, 72 의 공약수이다. 그런데 77 개를 나누면 5 개가 남았으므로 학생 수는 5 명보다는 많아야 한다.
따라서 구하는 학생 수는 5 보다 큰 48, 54, 72 의 최대공약수는 6 이고 6 의 약수 중 5 보다 큰 수는 6 뿐이므로 학생 수는 6 명이다.