1. 100 이하의 자연수 중 18 의 배수의 개수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

18, 36, 54, 72, 90 이므로 5 개이다.

2. 다음 중 6의 배수는 어느 것인가?

① 134 ② 176 ③ 214 ④ 288 ⑤ 362

해설

6의 배수는 2와 3 의 공배수이다.

3. 1 부터 50 까지의 자연수를 모두 곱하면 $A \times (2 \times 5)^n$ 이 될 때, n 의 값을 구하면?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 49 \times 50$ 에서
2 의 배수의 개수 : 25 개
2^2 의 배수의 개수 : 12 개
2^3 의 배수의 개수 : 6 개
2^4 의 배수의 개수 : 3 개
2^5 의 배수의 개수 : 1 개
5 의 배수의 개수 : 10 개
5^2 의 배수의 개수 : 2 개이므로

$$\therefore 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 50 = 2^{47} \times 5^{12} \times \cdots$$
$$= A \times (2 \times 5)^{12}$$

$\therefore\ n = 12$

4. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 1 은 소수가 아니다.

② 10 은 합성수이다.

③ 17 은 소수이다.

④ 약수가 2 개인 수는 소수이다.

⑤ 두 소수의 합은 언제나 홀수이다.

해설

⑤ (반례) 3 과 5 는 소수이지만 두 소수의 합인 8 은 짝수이다.

5. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 1 은 소수가 아니다.

② 모든 소수는 홀수이다.

③ 모든 수는 약수의 개수가 2 개 이상이다.

④ 가장 작은 소수는 3 이다.

⑤ 4 와 9 는 서로소이다.

해설

② 소수는 2, 3, 5, 7, $\cdots$ 이다.
③ 1 의 약수는 1 뿐이다.
④ 가장 작은 소수는 2 이다.

6. 180 을 소인수분해하면?

① $2\times3^3\times5$　② $2^4\times5$　③ $3^4\times5$

④ $2^2\times3^2\times5$　⑤ $2\times3\times5^2$

해설

2)180
2) 90
3) 45
3) 15
　5

∴ $180=2^2\times3^2\times5$

7. 다음 중 350 의 약수가 아닌 것은?

① 2　　② 2×5　　③ 2×7

④ $2^2\times5^2$　　⑤ $2\times5^2\times7$

해설

$350=2\times5^2\times7$ 이므로 ④ $2^2\times5^2$ 은 약수가 아니다.

8. 다음 중 2^7 과 약수의 개수가 같은 것은?

① $2^3 \times 3^4$　② $2^2 \times 7^5$　③ $3^2 \times 5 \times 7$

④ $3^3 \times 7$　⑤ 8

해설

2^7 과 약수의 개수는 $7+1=8$ (개)이고, 각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

① $(3+1) \times (4+1) = 20$ (개)

② $(2+1) \times (5+1) = 18$ (개)

③ $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$ (개)

④ $(3+1) \times (1+1) = 8$ (개)

⑤ 8을 소인수분해하면 $8 = 2^3$ 이므로 약수의 개수는 $3+1=4$ (개)이다.

9. 다음 중 서로소인 두 수끼리 짝지어진 것은?

① 2, 6 ② 3, 7 ③ 4, 10 ④ 8, 12 ⑤ 10, 20

해설

최대공약수가 1 인 두 수는 서로소이다.
① 2 와 6 의 최대공약수는 2 이다.
③ 4 와 10 의 최대공약수는 2 이다.
④ 8 과 12 의 최대공약수는 4 이다.
⑤ 10 과 20 의 최대공약수는 10 이다.
따라서 서로소인 두 수는 3 과 7 이다.

10. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 가장 작은 소수는 2 이다.

② 100 과 243 는 서로소이다.

③ 두 자연수가 서로소이면 두 자연수는 소수이다.

④ 두 자연수가 서로소가 아니면 두 자연수는 소수가 아니다.

⑤ 10 보다 작은 자연수 중에서 소수는 4 개이다.

해설

③ 반례 : 3 과 4 는 서로소이지만 4 는 소수가 아니다.

11. 다음 ㉠, ㉡의 수들의 최대공약수를 차례대로 적은 것은?

㉠ 33, 121	㉡ 39, 65

① 3, 18 ② 11, 15 ③ 33, 13

④ 11, 13 ⑤ 11, 39

해설

㉠
$$\begin{array}{r|rr} 11 & 33 & 121 \\ \hline & 3 & 11 \end{array}$$

따라서 ㉠의 최대공약수는 11 이다.

㉡
$$\begin{array}{r|rr} 13 & 39 & 65 \\ \hline & 3 & 5 \end{array}$$

따라서 ㉡의 최대공약수는 13 이다.

12. $2^2 \times 3^3 \times 5$ 와 $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 의 최대공약수와 최소공배수를 바르게 나타낸 것을 골라라.

① 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$

② 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

③ 최대공약수 : $2^2 \times 3 \times 5$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$

④ 최대공약수 : $2^2 \times 3$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

⑤ 최대공약수 : $2^2 \times 3^3 \times 5$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

해설

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

최대공약수 : $2^2 \times 3 \times 5$
최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$

13. 두 분수 $\frac{1}{12}$ 과 $\frac{1}{15}$ 의 어느 것에 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 수는?

① 40 ② 50 ③ 60 ④ 70 ⑤ 80

해설

두 분수에 곱하여 자연수가 되게 하는 n 은 12 와 15 의 공배수이다.
공배수 중 가장 작은 수는 두 수의 최소공배수이다.
n 의 값 중 가장 작은 수는 60 이다.

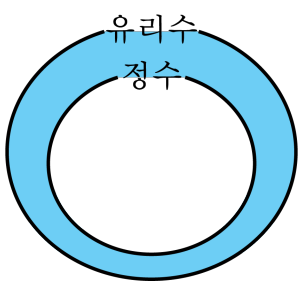
14. 다음 중 음수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 수면 아래 1500m
② 키 110cm
③ 3000 원 지출
④ 해발 1965m
⑤ 영상 25°C

해설

수면 아래는 음의 부호로 나타내고, 수면 위는 양의 부호로 나타낸다. 키는 양의 부호를 가진다.
온도는 영상과 영하로 나누어질 수 있는데 0°C 를 기준으로 영상이면 양의 부호를, 영하이면 음의 부호로 나타낼 수 있다.

15. 다음 그림의 색칠한 부분의 수가 아닌 것은?



① $+\frac{5}{11}$ ② 8 ③ -9.8 ④ 0.7 ⑤ $-\frac{6}{5}$

해설

그림의 색칠한 부분의 수는 정수가 아닌 유리수이다.
한편 8은 정수이므로 색칠한 부분의 수가 아니다.

16. 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.

17. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는?

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

해설

수직선 위에 나타낼 때, 왼쪽에서부터 차례로 쓰면 $-2, -\frac{1}{2}, +\frac{2}{3}, +1, +3$ 이다. 따라서 세 번째에 있는 수는 $+\frac{2}{3}$ 이다.

18. 다음 수에 대응하는 점을 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가장 가까운 것은?

① -4 ② 8 ③ $-\frac{5}{2}$ ④ 3.7 ⑤ 2

해설

① $|-4| = 4$

② $|8| = 8$

③ $\left|-\frac{5}{2}\right| = \frac{5}{2}$

④ 3.7

⑤ 2

따라서 원점에서 가장 가까운 것은 절댓값이 가장 작은 것으로 2 이다.

19. 다음 보기의 수들을 절댓값이 큰 수부터 차례대로 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

보기

$0 \quad +3 \quad -\frac{5}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -5$

① $-5,\ -\frac{5}{2},\ +\frac{1}{2},\ +3,\ 0$
② $-5,\ +3,\ -\frac{5}{2},\ +\frac{1}{2},\ 0$
③ $+3,\ +\frac{1}{2},\ 0,\ -\frac{5}{2},\ -5$
④ $-5,\ +3,\ +\frac{1}{2},\ -\frac{5}{2},\ 0$
⑤ $0,\ +3,\ +\frac{1}{2},\ -\frac{5}{2},\ -5$

해설

$|0| = 0$, $|+3| = 3$, $|-\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}$, $|+\frac{1}{2}| = \frac{1}{2}$, $|-5| = 5$ 이다.

$5 > 3 > \frac{5}{2}(= 2.5) > \frac{1}{2}(= 0.5) > 0$ 이므로,

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $-5,\ +3,\ -\frac{5}{2},\ +\frac{1}{2},\ 0$ 이다.

[별해] (절댓값) ≥ 0 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

20. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $|-2| = 2$　② $|-3| > |2|$　③ $|-5| < |2|$

④ $|-1| < |-4|$　⑤ $0 < |-5|$

해설

③ $|-5| = 5,\ |2| = 2$

$\therefore\ |-5| > |2|$

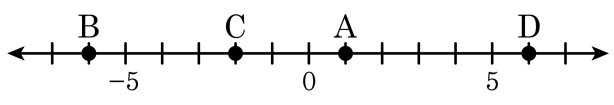
21. 유리수 a 는 0 보다 크거나 같고 5.2 이하일 때, 다음 수 중에서 a 가 될 수 <u>없는</u> 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 0 ② $+\frac{14}{3}$ ③ $-\frac{5}{3}$ ④ $+5$ ⑤ $+6$

해설

$0 \le a \le 5.2$ 이므로 a 가 될 수 없는 수는 $-\frac{5}{3}$ 와 $+6$ 이다.

22. 수직선을 보고 ☐ 안에 알맞은 부등호(>, <) 를 차례로 나열한 것은?



㉠ A ☐ D	㉡ B ☐ C
㉢ C ☐ A	㉣ D ☐ B

① >, >, >, > ② <, <, >, > ③ <, >, <, >

④ <, <, <, > ⑤ <, <, <, <

해설

수직선의 가장 오른쪽에 D 가 있고 가장 왼쪽에 *B* 가 있으므로 크기는 다음과 같다.

B < C < A < D

23. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(-1.5)+(+1.2)=1.5$
② $(-2.3)+(-1.7)=0.6$
③ $\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{1}{6}\right)=\frac{5}{6}$
④ $\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(-\frac{3}{10}\right)=\frac{1}{10}$
⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)=-\frac{15}{4}$

해설

① $(-1.5)+(+1.2)=-0.3$
② $(-2.3)+(-1.7)=-4$
④ $\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(-\frac{3}{10}\right)=-\frac{7}{10}$
⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)=+\frac{5}{4}$

24. 덧셈의 계산과정을 보고 ☐ 안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$(+5)+(-4)+(-7)+(+2)$$
$$=(-7)+(-4)+(+5)+(+2) \quad \text{㉠}$$
$$=\{(-7)+(-4)\}+(+5)+(+2) \quad \text{㉡}$$
$$=(-11)+\boxed{\text{㉢}}$$
$$=\boxed{\text{㉣}}$$

① 교환법칙, 결합법칙, 7, 4

② 결합법칙, 교환법칙, 7, −1

③ 교환법칙, 결합법칙, 7, −4

④ 결합법칙, 교환법칙, 7, 1

⑤ 교환법칙, 결합법칙, 0, 1

해설

㉠ 은 위치를 바꿨으므로 교환법칙, ㉡은 순서를 먼저 했으므로 결합법칙이다.

25. 다음 중에서 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(-1)-(-7)=+6$　② $(+10)-(-5)=+15$

③ $(-5)-(-4)=-9$　④ $(+3)-(-11)=+14$

⑤ $(-13)-(-6)=-7$

해설

③ $(-5)-(-4)=(-5)+(+4)=-1$

26. 다음 풀이 과정의 $\square$ 안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$
\begin{aligned}
&(+108)-(+7)-(+93)-(+8)\\
&=(+108)\square(-7)+(\square 93)+(-8)\\
&=(+108)+\{(-7)\square(-93)\}\square(-8)\\
&=(+108)+\{(-100)+(-8)\}\\
&=(+108)+(-108)=0
\end{aligned}
$$

① $+, -, -, +$ ② $+, -, -, -$ ③ $-, -, -, +$

④ $+, -, +, +$ ⑤ $+, +, -, +$

해설

$$
\begin{aligned}
&(+108)-(+7)-(+93)-(+8)\\
&=(+108)+(-7)+(-93)+(-8)\\
&=(+108)+\{(-7)+(-93)\}+(-8)\\
&=(+108)+\{(-100)+(-8)\}\\
&=(+108)+(-108)=0
\end{aligned}
$$

27. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2-3-4$
② $-3-(+5)+(+3)$
③ $(-6)+(+7)-(+6)$
④ $-11+10-4$
⑤ $(+4)-(-2)-9$

해설

① -5
② -5
③ -5
④ -5
⑤ $(+4)-(-2)-9=(+4)+(+2)+(-9)$
$=(+6)+(-9)=-3$

28. x 가 -1 보다 -3 만큼 작은 정수이다. x, $-x$, -3 의 대소 관계를 바르게 표현한 것은?

① $x < -x < -3$ ② $-3 < x < -x$ ③ $x < -3 < -x$

④ $-x < -3 < x$ ⑤ $-3 < -x < x$

해설

-1 보다 -3 만큼 작은 수는 $-1-(-3)=2$ 이다. 즉 $x=2$, $-x=-2$, 이므로 $-3 < -x < x$ 이다.

29. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

① $(-2)\times(-6)$ ② $(+6)\times(-3)$ ③ $(-18)\div(+6)$

④ $(-30)\div(-6)$ ⑤ $(+20)\div(+5)$

해설

① $(-2)\times(-6)=+12$
② $(+6)\times(-3)=-18$
③ $(-18)\div(+6)=-3$
④ $(-30)\div(-6)=+5$
⑤ $(+20)\div(+5)=+4$
절댓값이 가장 큰 수는 -18 이다.

30. 다음 중 다른 넷과 다른 것은?

① $(-1)^8$ ② $-(-1)^{12}$ ③ -1^{10}
④ $(-1)^{17}$ ⑤ -1^{21}

해설

① $(-1)^8 = 1$
② $-(-1)^{12} = -1$
③ $-1^{10} = -1$
④ $(-1)^{17} = -1$
⑤ $-1^{21} = -1$

31. 다음 중 두 수가 서로 역수관계가 아닌 것은?

① $-0.125,\ -8$　② $\frac{1}{3},\ 3$　③ $2,\ \frac{1}{2}$

④ $6,\ -\frac{1}{6}$　⑤ $-10,\ -0.1$

해설

④ $6\times-\frac{1}{6}=-1$

32. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(+64) \div (-16)$

② $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16}$

③ $\left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right)$

④ $(-24) \div (+6)$

⑤ $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right)$

해설

① $(+64) \div (-16) = -4$

② $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16} = \left(-\frac{1}{4}\right) \times 16 = -4$

③ $\left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(+\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) = -\frac{2}{5}$

④ $(-24) \div (+6) = -4$

⑤ $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{10}{3}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) = -4$

33. $(-1)^2 \times (-6) \times (-2) \div (-3)$ 을 계산하면?

① -36 ② -4 ③ 1 ④ 4 ⑤ 36

해설

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