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 보기의 수들의 최대공약수를 차례대로 올바르게 구한 것은?

보기

㉠ 32, 120, 144　　㉡ 18, 126, 150　　㉢ 24, 60, 168

① 4, 6, 8　　② 6, 12, 24　　③ 8, 6, 12

④ 8, 12, 24　　⑤ 12, 6, 12

해설

㉠
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 32 & 120 & 144 \\ 2 & 16 & 60 & 72 \\ 2 & 8 & 30 & 36 \\ \hline & 4 & 15 & 18 \end{array}$$
최대공약수 : 8

㉡
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 18 & 126 & 150 \\ 3 & 9 & 63 & 75 \\ \hline & 3 & 21 & 25 \end{array}$$
최대공약수 : 6

㉢
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 24 & 60 & 168 \\ 2 & 12 & 30 & 84 \\ 3 & 6 & 15 & 42 \\ \hline & 2 & 5 & 14 \end{array}$$
최대공약수 : 12

따라서 차례대로 쓴 것은 8, 6, 12 이다.

3. 다음 밑줄 친 부분을 양의 부호 + , 음의 부호 – 로 고친 것 중에서 옳게 나타낸 것은?

① 오늘 아침 기온은 영하 3°C 이다. ⇒ +3°C

② 이번달 우리 회사의 지출액은 1000만 달러가 넘는다. ⇒ +1000 만 달러

③ 평균 해수면의 높이를 기준으로 산의 높이와 바다의 깊이를 나타낸다. ⇒ 0

④ 백두산의 높이는 해발 2744m 이다. ⇒ –2744m

⑤ 나의 몸무게가 10kg 증가하였다. ⇒ –10kg

해설

① 영하 3°C 는 –3°C 이다.
② 지출액은 사용한 금액이므로 –1000 만 달러가 된다.
③ 평균 해수면의 높이는 기준점이 되므로 0 이 된다.
④ 해발 2744m 는 +2744m 이다.
⑤ 무게가 증가한 것이므로 +10kg 이다.

4. 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.

5. 다음 중 가장 큰 수는?

① $(-2)^3$ ② $(-1)^2$ ③ -3^2 ④ -2^3 ⑤ 0

해설

① $(-2)^3 = -8$
② $(-1)^2 = 1$
③ $-3^2 = -9$
④ $-2^3 = -8$
작은 것부터 차례대로 나열하면, ③<①=④<⑤<② 이다.

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(-1)^3 \times (-1)^2 = -1$　② $(-1^2) \times (+1)^2 = -1$

③ $(+2^2) \times (-1^2) = -2$　④ $(+2)^2 \times (+2)^3 = 32$

⑤ $(-3)^2 \times (+1)^2 = 9$

해설

③ $(+2^2) \times (-1^2) = 4 \times (-1) = -4$

7. 60 의 소인수를 구하면?

① 2, 3 ② 2, 3, 5 ③ 2^3, 3, 5

④ 1, 2, 3, 5 ⑤ 2, 1, 1

해설

$2\overline{)\,60}$
$2\overline{)\,30}$
$3\overline{)\,15}$
$\quad 5$

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$
따라서 60 의 소인수는 2, 3, 5 이다.

8. 다음에서 $2^3 \times 5$ 의 약수를 찾아 모두 고르면?(정답 2개)

① 1　② 2×5^2　③ $3^2 \times 5$

④ 2×5　⑤ 2^5

해설

2^3 의 약수는1, 2, 2^2, 2^3 이고
5 의 약수는 1, 5 이므로
$2^3 \times 5$ 의 약수는 다음과 같다.

×	1	2	2^2	2^3
1	1	1×2	1×2^2	1×2^3
5	5	5×2	5×2^2	5×2^3

9. 어느 두 자연수의 최대공약수가 15 일 때, 두 수의 공약수가 아닌 것은?

① 2 ② 3 ③ 5 ④ 15 ⑤ 1

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로 1, 3, 5, 15 이다.

10. 다음 수들을 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는?

① $-\frac{9}{2}$ ② $+3.5$ ③ -0.74 ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

해설

차례대로 절댓값을 구하면

① $\frac{9}{2} = 4.5$

② 3.5

③ 0.74

④ $\frac{1}{5} = 0.2$

⑤ $\frac{3}{2} = 1.5$ 이다.

따라서 절댓값이 가장 큰 수는 $-\frac{9}{2}$ 이다.

11. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

① $-\frac{3}{4} < -\frac{5}{4}$ ② $\frac{4}{7} < \frac{3}{8}$ ③ $|-2.1| > \frac{13}{6}$

④ $|-\frac{9}{2}| > 4.56$ ⑤ $\left|-\frac{5}{6}\right| < \left|-\frac{11}{12}\right|$

해설

① $-\frac{3}{4} > -\frac{5}{4}$

② $\frac{4}{7} = \frac{32}{56}$, $\frac{3}{8} = \frac{21}{56}$ 이므로 $\frac{4}{7} > \frac{3}{8}$

③ $|-2.1| = 2.1 = 2\frac{1}{10}$, $\frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$ 이므로

$|-2.1| < \frac{13}{6}$

④ $\left|-\frac{9}{2}\right| = \frac{9}{2} = 4.5 < 4.56$

⑤ $\left|-\frac{5}{6}\right| = \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$, $\left|-\frac{11}{12}\right| = \frac{11}{12}$ 이므로

$\left|-\frac{5}{6}\right| < \left|-\frac{11}{12}\right|$

12. 다음 중 계산 방법이 옳은 것은?

① $(-7)+(-3)=-(7-3)=-4$

② $(-4)+(+2)=-(4+2)=-6$

③ $(+7)+(-9)=-(9-2)=-7$

④ $(-7)+(+5)=-(7-5)=-2$

⑤ $(+4)+(-3)=+(4+3)=+7$

해설

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

13. $\frac{1}{2}$ 에 어떤 유리수를 더해야 할 것을 잘못해서 뺐더니 $\frac{5}{3}$ 가 나왔다. 바르게 계산한 결과는?

① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{13}{6}$ ③ $-\frac{7}{6}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{1}{6}$

해설

$\frac{1}{2}-\square=\frac{5}{3}$

$\frac{3}{6}-\square=\frac{10}{6}$

$\square=-\frac{7}{6}$

바르게 계산한 결과는

$\frac{1}{2}+\left(-\frac{7}{6}\right)=\frac{3-7}{6}=-\frac{4}{6}=-\frac{2}{3}$

14. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

① $(-9) \div (+3)$

② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{9}\right)$

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

④ $\left(+\frac{14}{5}\right) \div (-7) \div \left(-\frac{2}{5}\right)$

⑤ $\left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) \div (+2)$

해설

① $(-9) \div (+3) = -3$

② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{9}\right) = -3$

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

④ $\left(+\frac{14}{5}\right) \div (-7) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = -1$

⑤ $\left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) \div (+2) = -3$

15. 다음 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는?

① 8 ② 22 ③ 26 ④ 100 ⑤ 103

해설

1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는 소수이다.
따라서 소수인 것은 103 이다.

16. 다음 중 60 과 약수의 개수가 같은 것은?

① 5^8 ② $2^2 \times 3^5$ ③ $5^2 \times 11 \times 19$

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

해설

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$ (개) 이다.
각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.
① $8 + 1 = 9$ (개)
② $(2 + 1) \times (5 + 1) = 18$ (개)
③ $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)
④ $(5 + 1) \times (2 + 1) = 18$ (개)
⑤ $(1 + 1) \times (1 + 1) \times (3 + 1) = 16$ (개)

17. 두 수 $2^2 \times 3$과 $2^2 \times 5$의 공배수를 옳게 표현한 것은?

① 30의 약수 ② 30의 배수 ③ 60의 약수

④ 60의 배수 ⑤ 4의 배수

해설

$2^2 \times 3$ 과 $2^2 \times 5$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이다.

18. 어느 출판사에서 소설책과 시집을 각각 6 일, 14 일마다 출판한다고 한다. 소설책과 시집을 같은 날에 동시에 출판하였다면, 그 이후에 처음으로 동시에 출판하는 날은 몇 일 후인가?

① 20 일 후　② 24 일 후　③ 30 일 후
④ 37 일 후　⑤ 42 일 후

해설

6 과 14 의 최소공배수는 42 이므로 42 일마다 동시에 출판한다.

19. $\left(-\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{8}{3}\right)$ 을 계산하면?

① $\frac{7}{6}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $-\frac{7}{6}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{13}{4}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(-\frac{3}{4}\right)+\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{8}{3}\right)\\ &= \left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{2}{4}\right)+\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{8}{3}\right)\\ &= \left(-\frac{5}{4}\right)+(-2)\\ &= -\frac{13}{4}\end{aligned}$$

20. $\left(-\frac{1}{3}\right)+\frac{1}{2}+\frac{4}{3}-1=A$, $-\frac{21}{5}+3+\frac{3}{4}-\frac{4}{5}=B$ 일 때, $A+B$ 의 값은?

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

해설

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

$$B=-\frac{21}{5}-\frac{4}{5}+3+\frac{3}{4}$$

$$=-5+3+\frac{3}{4}$$

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

$$\therefore A+B=\frac{1}{2}-\frac{5}{4}=-\frac{3}{4}$$