1. 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은?

① 0 ② -1 ③ $+1$ ④ -2 ⑤ $+2.4$

해설

절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수이고 $\frac{12}{5} = 2.4$ 이므로 절댓값이 $0, 1, 2$ 인 정수는 $0, 1, -1, 2, -2$ 이다. 따라서 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은 $+2.4$ 이다.

2. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $5x-1=3x+3$
② $x-2=4x-6-x$
③ $2(x-3)=8x-6$
④ $-(x-2)=x-2$
⑤ $1-(x+1)=-2x+2$

해설

①, ②, ④, ⑤ 는 $x=2$
③ $2(x-3)=8x-6$
$2x-6=8x-6$
$6x=0$
따라서 $x=0$ 이다.

3. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

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

해설

y 가 x 에 정비례하면 $y = ax$
① $y = \frac{1}{x}$
② $y = 3x$ (정비례)

4. 다음 글을 읽고 x와 y사이의 관계를 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

가격이 1000원인 사탕 1봉지를 사서 그 안에 들어 있는 사탕을 세어 보니 x개 였다. 그러므로 이 사탕 1개는 y원이다.

① $y = \frac{1000}{x}$　② $y = \frac{1}{x}$　③ $y = \frac{1}{1000}x$
④ $y = x$　⑤ $y = 1000x$

해설

(가격) = 사탕1개의 가격 × 갯수 이므로
$1000 = y \times x$
$\therefore y = \frac{1000}{x}$

5. 다음 중 <u>틀린</u> 것은?

① a 는 -3 초과이다. $\Rightarrow$ $a > -3$

② a 는 2 이하이다. $\Rightarrow$ $a \le 2$

③ a 는 0 미만이다. $\Rightarrow$ $a \le 0$

④ a 는 8 이상이다. $\Rightarrow$ $a \ge 8$

⑤ a 는 4 이상이다. $\Rightarrow$ $4 \le a$

해설

미만은 같은 경우를 포함하지 않으므로 등호를 빼야 한다.

6. 다음 <보기>의 ㉠, ㉡에 넣을 것을 바르게 짝지은 것은?

> 역사상 가장 위대한 수학자 중 한명인 가우스는 어렸을 때, 1부터 100까지의 자연수의 합을 구하라는 문제를 보고 순식간에 문제를 풀어내 선생님을 깜짝 놀라게 했다고 한다. 다음은 1부터 100까지의 합을 구하는 식이다.
>
> $1+2+3+4+\cdots+50+51+\cdots+98+99+100$
>
> $=1+100+2+99+3+98+\cdots+50+51$ ㉠
>
> $=101+101+101+\cdots+101$ ㉡
>
> $=101\times 50$
>
> $=5050$

① ㉠ 교환법칙, ㉡ 결합법칙
② ㉠ 분배법칙, ㉡ 교환법칙
③ ㉠ 결합법칙, ㉡ 분배법칙
④ ㉠ 결합법칙, ㉡ 교환법칙
⑤ ㉠ 교환법칙, ㉡ 분배법칙

해설

㉠ : 교환법칙, ㉡ : 결합법칙

7. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(+7)-(-3)+(-9)+(-8)=-6$

② $(-3)-(+5)-(-11)+(+15)=+16$

③ $(-6)+(+9)-(+5)+(-6)=-8$

④ $(-11)-(+8)+(+7)-(+7)=-17$

⑤ $(+10)+(+12)-(+29)-(+18)=-23$

해설

$(-6)+(+9)-(+5)+(-6)$
$=(-6)+(+9)+(-5)+(-6)$
$=(+9)+\{(-6)+(-5)+(-6)\}=-8$

8. $\frac{3}{5}$ 의 역수와 곱하여 -1 이 되는 수는?

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

해설

$\frac{5}{3} \times x = -1$

$x = (-1) \times \frac{3}{5} = -\frac{3}{5}$

9. 계산 결과가 같은것끼리 짝지어진 것은?

㉠ $(-20) \div (+10)$	㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4)$
㉢ $(+40) \div (-20)$	㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2)$
㉤ $(-4) \div (+1)$	㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2)$

① ㉠, ㉤ ② ㉢, ㉣ ③ ㉡, ㉥
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉠ $(-20) \div (+10) = -2$
㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4) = 2$
㉢ $(+40) \div (-20) = -2$
㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2) = 2$
㉤ $(-4) \div (+1) = -4$
㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2) = -2$
따라서 결과가 같은 것은 ㉠, ㉢, ㉥과 ㉡, ㉣이다.

10. 다항식 $3x+2y-5$ 에 대하여 항의 개수는 a , x 의 계수는 b , 상수항을 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

항의 개수는 3 개이다
x 의 계수는 3 이다.
상수항은 -5 이다.
$\therefore\ a+b+c=3+3-5=1$

11. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것은?

가로의 길이가 x , 세로의 길이가 3 인 직사각형의 둘레의 길이는 16 이다.

① $2x+3=16$ ② $2x-3=16$ ③ $2(x+3)=16$
④ $2(x-3)=16$ ⑤ $2x-6=16$

해설

등식으로 나타내면 ③ $2(x+3)=16$ 이다.

12. 다음은 방정식의 풀이 과정이다. 이항한 횟수를 구하면?

$-3x+8=7x-12$
$-3x+8-7x=-12$
$-3x-7x=-12-8$
$-10x=-20$
$\therefore x=2$

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$-7x$가 옮겨지고 -8이 옮겨지면서 이항을 2번 했다.

13. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳은 것은?

① $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4^2$
② $6 \times 6 = 2^6$
③ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 6^3$
④ $5 + 5 + 5 + 5 = 4^5$
⑤ $\frac{3 \times 3 \times 3}{4 \times 4 \times 4} = \frac{3^3}{4^3}$

해설

① $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$
② $6 \times 6 = 6^2$
③ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^3$
④ $5 + 5 + 5 + 5 = 20$

14. 다음 보기의 수들의 최소공배수를 차례대로 고른 것은?

보기

㉠ 16, 10, 12
㉡ 8, 6, 12
㉢ 4, 16, 32

① 40, 18, 16　② 240, 48, 56　③ 4, 52, 12
④ 240, 24, 32　⑤ 120, 34, 16

해설

㉠
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 16 & 10 & 12 \\ \hline 2 & 8 & 5 & 6 \\ \hline & 4 & 5 & 3 \end{array}$$
최소공배수는 $2 \times 2 \times 4 \times 5 \times 3 = 240$이다.

㉡
$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 8 & 6 & 12 \\ \hline 2 & 4 & 3 & 6 \\ \hline 3 & 2 & 3 & 3 \\ \hline & 2 & 1 & 1 \end{array}$$
최소공배수는 $2 \times 2 \times 3 \times 2 = 24$이다.

㉢
$$\begin{array}{r|rrr} 4 & 4 & 16 & 32 \\ \hline 4 & 1 & 4 & 8 \\ \hline & 1 & 1 & 2 \end{array}$$
최소공배수는 $4 \times 4 \times 2 = 32$이다.

15. 38 을 나누면 2 가 남고 45 를 나누면 3 이 부족한 수의 합을 구하면?

① 9 ② 12 ③ 16 ④ 18 ⑤ 22

해설

36 과 48 의 최대공약수는 12
12 의 약수 중 나머지 3 보다 큰 수들의 합을 구하면 $4+6+12=22$ 이다.

16. 어떤 자연수로 45를 나누면 3이 남고, 60을 나누면 4가 남고, 85를 나누면 1이 남는다고 한다. 이를 만족하는 자연수 중 가장 큰 수는?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

45를 나누면 3이 남고, 60을 나누면 4가 남고, 85를 나누면 1이 남으므로 어떤 자연수는 42, 56, 84 의 공약수이다. 따라서 이 중 가장 큰 자연수는 42, 56, 84 의 최대공약수인 14이다.

17. 현서는 3일에 한 번, 소윤이는 4일에 한 번 도서관에 간다고 한다. 9월 26일에 같이 도서관에 갔다면 현서와 소윤이는 10월 달에 도서관에서 몇 번이나 만나게 되는지 구하여라.

① 1번 ② 2번 ③ 3번 ④ 4번 ⑤ 5번

해설

3과 4의 최소공배수는 12이므로 9월 26일부터 12일 후인 10월 8일, 그 12일 후인 10월 20일, 그 12일 후는 11월 1일이므로, 현서와 소윤이는 10월 달에 2번 만나게 된다.

18. 두 자연수 24, 30 중 어떤 수로 나누어도 나머지가 5 인 세 자리의 자연수 중 가장 큰 자연수와 가장 작은 자연수의 차는?

① 360 ② 480 ③ 600 ④ 720 ⑤ 840

해설

24 와 30 의 최소공배수를 구하면 120 이다.
가장 작은 자연수 $120 + 5 = 125$,
가장 큰 수 $960 + 5 = 965$ 이다.
따라서 두 수의 차는 $965 - 125 = 840$ 이다.

19. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 3000 원이다.

② 반지름이 x cm 인 원의 넓이는 $y\,\text{cm}^2$ 이다. (단, 원주율은 3.14 로 계산)

③ 시속 x km 로 y 시간 동안 달린 거리는 50 km 이다.

④ 입장료가 1000 원인 놀이 공원에 입장한 x 명의 학생의 입장료는 y 원이다.

⑤ 하루 중 낮의 길이가 x 시간 일 때, 밤의 길이는 y 시간이다.

해설

① $xy = 3000$: 반비례
② $y = 3.14x^2$: 정비례도 반비례도 아니다.
③ (거리) = (속력)×(시간) 이므로 $50 = xy$: 반비례
④ $y = 1000x$: 정비례
⑤ $x + y = 24,\ y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아니다.

20. 5 L의 휘발유를 넣으면 60 km를 갈 수 있는 자동차가 있다. x L의 휘발유로 y km를 간다고 할 때, y를 x에 관한 식으로 나타내면?

① $y = 3x$ ② $y = 5x$ ③ $y = 7x$
④ $y = 11x$ ⑤ $y = 12x$

해설
1 L로 12 km를 갈 수 있으므로 $y = 12x$이다.