1. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $-11+4+5$ ② $1+9-12$ ③ $9-7-4$
④ $-4+2+1$ ⑤ $-4+12-10$

해설
① $-11+4+5=-2$
② $1+9-12=-2$
③ $9-7-4=-2$
④ $-4+2+1=-1$
⑤ $-4+12-10=-2$

2. 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 $6 \times -\frac{1}{6} = -1$

3. 분배법칙을 이용하여 다음을 계산하여라.
$(103 \times 3.14 - 3 \times 3.14) + (20 \times 1 + 20 \times 99)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2314

해설

$103 \times 3.14 - 3 \times 3.14 = (103 - 3) \times 3.14$
$= 100 \times 3.14 = 314$
$20 \times 1 + 20 \times 99 = 20 \times (1 + 99)$
$= 20 \times 100 = 2000$
$\therefore\ 314 + 2000 = 2314$

4. $60 \times 2^3 \times x$ 가 어떤 자연수의 제곱이 될 때, 가장 작은 자연수 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$60 \times 2^3 \times x = 2^5 \times 3 \times 5 \times x$ 이므로
가장 작은 x 는 $2 \times 3 \times 5 = 30$

5. 630의 약수의 개수는?

① 8 ② 12 ③ 16 ④ 24 ⑤ 30

해설

$630 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 24$ (개)

6. 다음 세 자연수의 최소공배수가 1155 일 때, a 의 값은?

$11 \times a,\ 7 \times a,\ 5 \times a$

① 3　　② 4　　③ 5　　④ 6　　⑤ 7

해설

$$\begin{array}{r|rrr} a & 11\times a & 7\times a & 5\times a \\ \hline & 11 & 7 & 3 \end{array}$$

$a \times 11 \times 7 \times 5 = 1155$

$\therefore\ a = 3$

7. 사과 58 개와 귤 104 개를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주면, 사과는 2 개가 부족하고, 귤은 6 개가 부족하다고 한다. 이때, 학생 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 10 명

해설

학생 수는 $58 + 2 = 60$, $104 + 6 = 110$ 의 최대공약수이므로 10 (명)

8. 우리 반 수학 선생님은 18일에 한 번씩 노트 검사를 하고, 27일에 한 번씩 쪽지 시험을 친다. 오늘 쪽지 시험과 노트 검사를 동시에 했다면, 며칠 후 다시 쪽지 시험과 노트 검사를 동시에 하게 되는가?

① 9일 후 ② 45일 후 ③ 54일 후
④ 124일 후 ⑤ 162일 후

해설

18일마다 한 번씩 노트 검사를 하고, 27일마다 한 번씩 쪽지시험을 친다고 하였으므로 18과 27의 최소공배수인 54일 후 다시 동시에 검사를 하게 된다.

9. 세 자연수 4, 5, 6 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 인 자연수 중에서 가장 작은 것은?

① 60 ② 63 ③ 120 ④ 123 ⑤ 180

해설

구하는 수는 (4, 5, 6의 최소공배수) + 3
4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로
$60 + 3 = 63$ 이다.

10. 다음 수 중에서 양의 정수의 개수를 구하여라.

$3,\ -\frac{2}{3},\ -9,\ 0,\ \frac{8}{3},\ \frac{15}{15},\ \frac{14}{13},\ 10$

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 3 개

해설

양의 정수는 자연수에 + 부호를 붙인 수이므로 $-\frac{2}{3}$, -9 은 양의 정수가 아니다.
분수 형태의 모양이더라도 약분하여 자연수가 된다면 양의 정수로 구분한다.
그러나 $\frac{8}{3}$, $\frac{14}{13}$ 는 약분되지 않으므로 정수가 될 수 없다.
따라서 양의 정수는 3, $\frac{15}{15}$, 10 이므로 3 개이다.

11. 절댓값이 10 인 수 중에서 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 또는 +10

해설

절댓값이란 수직선 위에서 원점 사이의 거리를 뜻한다.
절댓값이 10 인 수는 원점으로부터 거리가 10 인 수이므로 10 과 −10 을 의미한다.
그 중에서 큰 수를 의미하므로 오른쪽에 위치한 10 이 큰 수이다.

12. 다음 중 옳은 것은?

① 5 보다 -2 만큼 큰 수는 6 이다.

② 2 보다 -7 만큼 큰 수는 5 이다.

③ -5 보다 2 만큼 큰 수는 3 이다.

④ 7 보다 -4 만큼 큰 수는 3 이다.

⑤ -2 보다 -4 만큼 큰 수는 2 이다.

해설

① $(+5)+(-2)=+3$
② $(+2)+(-7)=-5$
③ $(-5)+(+2)=-3$
⑤ $(-2)+(-4)=-6$

13. 어떤 유리수에서 -0.6 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 그 결과가 0.3 이 되었다. 바르게 계산한 답은?

① 0.6 ② 0.9 ③ 1.2 ④ 1.5 ⑤ 1.8

해설

$a + (-0.6) = 0.3$, $a = 0.3 - (-0.6) = 0.9$
바르게 계산한 결과는 $0.9 - (-0.6) = 0.9 + 0.6 = 1.5$

14. 다음을 계산하여라.

$(+4)\times\left(+\frac{3}{2}\right)\times(-10)\times(+6)\times\left(-\frac{1}{24}\right)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 또는 +15

해설

$+\left(4\times\frac{3}{2}\times10\times6\times\frac{1}{24}\right)=+15$

15. 다음 계산 과정에서 처음으로 틀린 곳은?

$$5^2+4\times\{(-5-5^2)\div 15\}$$ ㉠
$$=25+4\times\{(-5-25)\div 15\}$$ ㉡
$$=25+4\times\{(-30)\div 15\}$$ ㉢
$$=25+(-120)\div 15$$ ㉣
$$=25+(-8)$$ ㉤
$$=17$$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

곱셈과, 나눗셈의 계산은 순서대로 하는 것이 맞지만 그 이전에 중괄호의 계산이 먼저 이루어져야 한다.

16. 세 수 a, b, c 에 대해 항상 성립한다고 볼 수 <u>없는</u> 것은?

① $a+b=b+a$

② $a-b=b-a$

③ $a\times b=b\times a$

④ $(a+b)+c=a+(b+c)$

⑤ $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$

해설

② $a-b\neq b-a$

17. 두 수 a, b 에 대하여 $a \diamond b = a - b$, $a \bigcirc b = a \div b$ 로 정의할 때, $\frac{1}{8} \bigcirc \left(\frac{1}{2} \diamond \frac{1}{16}\right)$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{7}$

해설

$\frac{1}{2} \diamond \frac{1}{16} = \frac{1}{2} - \frac{1}{16} = \frac{7}{16}$

$\frac{1}{8} \bigcirc \frac{7}{16} = \frac{1}{8} \div \frac{7}{16} = \frac{2}{7}$

18. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은?

① 129 ② 672 ③ 501 ④ 342 ⑤ 781

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이다.
⑤ $7 + 8 + 1 = 16$ 은 3의 배수가 아니므로 781은 3의 배수가 아니다.

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

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

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

③ $\frac{1}{3 \times 3 \times 7 \times 7} = \frac{1}{3^2 \times 7^2}$

④ $\frac{1}{7^4 \times 7^5} = (\frac{1}{9})^7$

⑤ $a \times a \times a \times b \times b \times c = a^3 \times b^2 \times c^2$

해설

① $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5^2 \times 7$,

④ $\frac{1}{7^4 \times 7^5} = (\frac{1}{7})^9$,

⑤ $a \times a \times a \times b \times b \times c = a^3 \times b^2 \times c$

20. 다음 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수가 아닌 것은?

① 7 ② 11 ③ 13 ④ 17 ⑤ 27

해설

1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는 소수이다.
따라서 소수가 아닌 수는 27 이다.

21. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 가장 작은 소수는 1 이다.

㉡ 소수는 약수가 2 개인 수이다.

㉢ 자연수는 소수와 합성수로 이루어져 있다.

㉣ a, b 가 소수이면 $a \times b$ 도 소수이다.

① ㉠　② ㉡　③ ㉠, ㉡

④ ㉢, ㉣　⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

㉠ 가장 작은 소수는 2 이다.
㉢ 자연수는 1, 소수, 합성수로 이루어져 있다.
㉣ a, b 가 소수일 때, $a \times b$ 의 약수는 1, a, b, $a \times b$ 이므로 $a \times b$ 는 소수가 아니다.
따라서 옳은 것은 ㄴ이다.

22. 24 에 가장 작은 자연수 a 를 곱하여 어떤 자연수 b 의 제곱이 되도록 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 2　② 6　③ 9　④ 12　⑤ 18

해설

$24 \times a = b^2$

$2^3 \times 3 \times a = b^2$

$a = 2 \times 3 = 6$

$2^3 \times 3 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3^2 = b^2$

$b = 2^2 \times 3 = 12$

$\therefore a + b = 18$

23. 세 수 $30, 60, 80$ 의 공약수 중에서 소수의 합은?

① 3　② 5　③ 7　④ 10　⑤ 17

해설

$30, 60, 80$ 의 최대공약수 : 10
공약수 중 소수 : $2, 5$
(소수의 합)$= 2 + 5 = 7$

24. 절댓값이 5 인 수를 a, -3 의 절댓값을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값 중 작은 것은?

① -5 ② -2 ③ 2 ④ 3 ⑤ 8

해설

절댓값이 5 인 수 $a=-5, 5$
-3 의 절댓값 $b=3$ 이므로,
$a+b$ 가 가장 작은 경우는 $(-5)+(3)=-2$

25. 정수 a , b 에 대하여 $ab < 0$, a 의 절댓값은 4, b 의 절댓값은 6일 때, $\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} - \frac{ab}{(a+b)^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

(준식) $= \frac{100}{-20} - \frac{-24}{4} = -5 + 6 = 1$

26. 다음 a, b, c 에서 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

a : $-\frac{31}{4}$ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수 b : 5.6 보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수 c : 수직선 위에서 $-\frac{21}{5}$ 에 가장 가까운 정수

① -12 ② -6 ③ -2 ④ 3 ⑤ 10

해설

$-\frac{31}{4} = -7.75$ 이므로 $a = -8$

$b = 6$

$-\frac{21}{5} = -4.2$ 이므로 $c = -4$

$\therefore a+b+c = (-8)+6+(-4) = -6$

27. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- a 는 b 보다 크지 않다.
- a 는 c 보다 크다.

① $c < a < b$　② $c \le a \le b$　③ $c < b < a$
④ $c < b \le a$　⑤ $c < a \le b$

해설

- a 는 b 보다 크지 않다 $\Rightarrow$ $a \le b$
- a 는 c 보다 크다 $\Rightarrow$ $c < a$

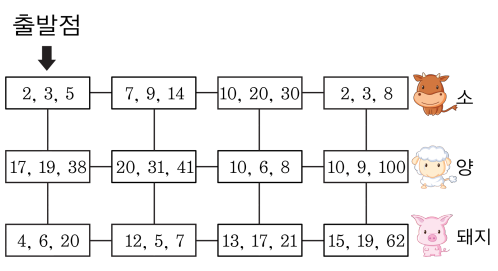
28. $-\frac{24}{5}$ 와 $\frac{19}{3}$ 사이에 있는 정수의 개수를 구하면?

① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

$-\frac{24}{5} = -4.8$, $\frac{19}{3} = 6.33\cdots$ 이므로 두 수 사이의 정수는 -4, -3, -2, $\cdots$, $+6$ 의 11 개이다.

29. 모범이는 출발점에서 시작하여 만나는 네모 칸에 들어 있는 세 수가 각각 '서로소' 이면 '오른쪽' 으로 한 칸을 움직이고, 그렇지 않으면 '아래쪽' 으로 한 칸을 움직여 지나간다고 한다. 모범이가 도착한 곳에서 만나는 동물을 말하여라. 이때, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않는다.

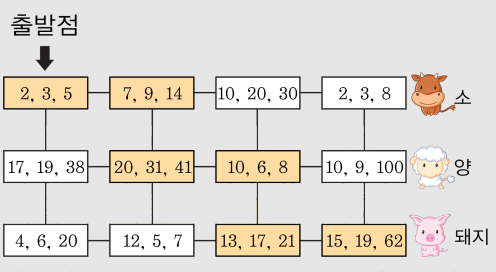


▶ 답 :

▷ 정답 : 돼지

해설

모범이가 지나가는 칸을 색칠하면 다음과 같다.



따라서 모범이가 만나는 동물은 돼지이다.

30. $|a| = 4$, $|b| = 9$ 를 만족하는 두 수 a, b 를 수직선 위에 나타낼 때, 두 수 사이의 거리의 최댓값은?

① 5　　② 8　　③ 13　　④ 18　　⑤ 31

해설

$a = -4$ 또는 $+4$ 이고, $b = -9$ 또는 $+9$ 이다.
따라서 두 수 사이의 최댓값은 -4 와 9 의 거리 또는 -9 와 4 의 거리인 13 이다.