

1. 다음 수 중에서 소수의 개수를 구하여라.

1 3 6 27 29

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

각각의 수의 약수를 구해 보면
1 의 약수 : 1
3 의 약수 : 1, 3
6 의 약수 : 1, 2, 3, 6
27 의 약수 : 1, 3, 9, 27
29 의 약수 : 1, 29
따라서 소수는 약수가 2 개인 수이므로 3 과 29 이다.

2. 다음 수 중에서 정수가 아닌 유리수와 자연수를 모두 구하여라.

$-\frac{5}{7}, 0, 5, -3.5, \frac{11}{3}, -\frac{12}{4}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{5}{7}$

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : -3.5

▷ 정답 : $\frac{11}{3}$

해설

정수 아닌 유리수 : $-\frac{5}{7}, -3.5, \frac{11}{3}$

자연수 : 5

3. 다음 수 중 절댓값이 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합을 구하면?

$-1, -\frac{3}{2}, 7, -\frac{2}{3}, -10$

- ① 3
- ② $-\frac{32}{3}$
- ③ 17
- ④ $-\frac{23}{2}$
- ⑤ 6

해설

절댓값이 가장 큰 수는 -10 ,

절댓값이 가장 작은 수는 $-\frac{2}{3}$

두 수의 합은 $(-10) + \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{32}{3}$

4. 다음을 계산하여라.

$$-3 - 6 + 8$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned} -3 - 6 + 8 &= (-3) - (+6) + (+8) \\ &= (-3) + (-6) + (+8) \\ &= \{(-3) + (-6)\} + (+8) \\ &= (-9) + (+8) = -1 \end{aligned}$$

5. 다음 중 잘못 계산한 것은?

① $(+4) \times (+5) = 20$

② $(-3) \times (-3) = 9$

③ $(-2) \times 1 \times (-1) = 2$

④ $(-2) \times (-5) \times 1 = -10$

⑤ $(-1) \times (-2) \times (-3) = -6$

해설

④ $(-2) \times (-5) \times 1 = +10$

6. 다음 중 자연수 180 를 바르게 소인수분해한 것은?

① $2^4 \times 5$

② $2^2 \times 3^2 \times 5$

③ $2 \times 3 \times 5^2$

④ $2 \times 3^3 \times 5$

⑤ $3^4 \times 5$

해설

$$2 \overline{) 180}$$

$$2 \overline{) 90}$$

$$3 \overline{) 45}$$

$$3 \overline{) 15}$$

$$5$$

$$\therefore 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

7. 다음 중 소인수 분해 하였을 때, 소인수가 다른 것끼리 짝지은 것은?

- ① 28 ② 56 ③ 112 ④ 128 ⑤ 196

해설

- ① $28 = 2^2 \times 7$ 이므로
28 의 소인수는 2, 7
② $56 = 2^3 \times 7$ 이므로
56 의 소인수는 2, 7
③ $112 = 2^4 \times 7$ 이므로
112 의 소인수는 2, 7
④ $128 = 2^7$ 이므로
128 의 소인수는 2
⑤ $196 = 2^2 \times 7^2$ 이므로
196 의 소인수는 2, 7

8. 두 자연수 28, 126 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로
두 수의 최대공약수는 2×7
 $\therefore$ 약수의개수는 $(1 + 1) \times (1 + 1) = 4$ (개)

9. 2^2 , $2^2 \times 3$, 3×5 의 공배수 중에서 200 이하인 것의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

세 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이므로 200 이하의 공배수는 60, 120, 180 으로 총 3 개이다.

10. 가로 길이가 6 cm, 세로 길이가 8 cm, 높이가 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는?

- ① 24 cm ② 32 cm ③ 48 cm ④ 50 cm ⑤ 54 cm

해설

정육면체의 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 24 cm 이다.

2)	6	8	12
2)	3	4	6
3)	3	2	3
	1	2	1

11. 절댓값이 6보다 작은 정수의 개수는?

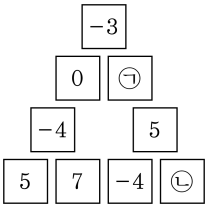
- ① 10개 ② 11개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 14개

해설

절댓값이 6보다 작은 정수는 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이므로 11개이다.

12. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

- ① 10
- ② 6
- ③ -2
- ④ -6
- ⑤ -10



해설

세 변의 놓인 네 수의 합은
 $(-3) + 0 + (-4) + 5 = -2$ 이다.
㉡을 구하면
 $5 + 7 + (-4) + ㉡ = -2$
 $8 + ㉡ = -2$ 이므로 $㉡ = -10$
㉠을 구하면
 $(-3) + ㉠ + 5 + (-10) = -2$
 $(-8) + ㉠ = -2$ 이므로
 $\therefore ㉠ = 6$

13. $(-3) \times (-2)^2 \times (-1)^3 \div 2$ 를 바르게 계산한 것을 고르면?

① -3

② -6

③ 1

④ 3

⑤ 6

해설

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

14. 두 양수 a, b 에 대하여 $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

- ① a ② b ③ $a + b$ ④ $a - b$ ⑤ $b - a$

해설

⑤ $a > b$ 이므로 $b - a < 0$ 입니다.
나머지 ①, ②, ③, ④는 모두 양수입니다.

15. 108 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$108 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 곱해야할 가장 작은 자연수는 3

16. 다음 중 $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ 의 약수가 아닌 것은?

① 5×2^3

② 80

③ $2^3 \times 3 \times 5$

④ 125

⑤ 225

해설

② 80 을 소인수분해하면 $80 = 2^4 \times 5$ 이다. 2^4 은 $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ 의 약수가 아니다.

④ 125 를 소인수분해하면 $125 = 5^3$ 이므로 $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ 의 약수이다.

⑤ 225 를 소인수분해하면 $225 = 3^2 \times 5^2$ 이므로 $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ 의 약수이다.

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. 길이가 각각 120 cm, 160 cm인 통나무가 있다. 제재소에서는 이들을 잘라 남은 부분이 없이 모두 같은 길이의 통나무를 만들려고 한다. 가능한 한 가장 긴 길이로 자른다고 할 때, 잘린 통나무 한 개의 길이와 통나무의 개수를 옳게 짝지은 것은?

	한 개의 통나무 길이	통나무의 개수
㉠	40 cm	7 개
㉡	40 cm	12 개
㉢	40 cm	40 개
㉣	12 cm	7 개
㉤	12 cm	12 개

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

120과 160의 최소공배수는 40cm이므로 가능한 한 가장 긴 길이는 40cm이고, 각각 3개, 4개를 자를 수 있다. 따라서 총 7개의 통나무를 자를 수 있다.

19. $-\frac{7}{5}$ 이상 3 이하인 정수의 개수를 구하여라.

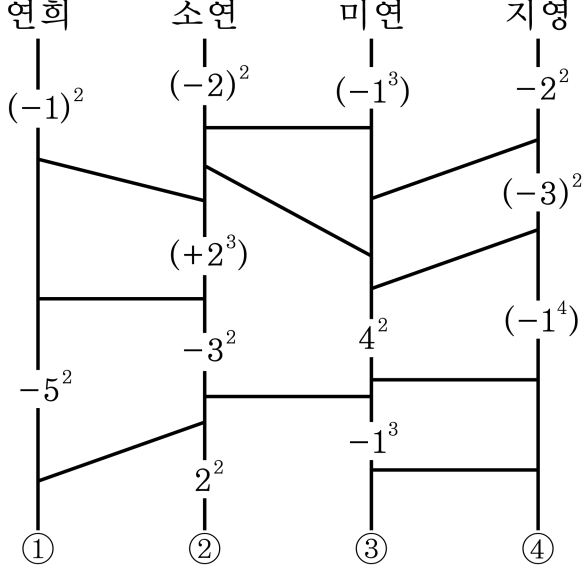
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$-\frac{7}{5}$ 이상 3 이하인 정수는 $-1, 0, 1, 2, 3$ 이므로 5 개이다.

20. 연희, 소연, 미연, 지영이가 사다리타기 게임을 해서 가장 작은 수가 나온 사람이 아이스크림을 사기로 했다. 네 사람의 이름에서 시작하여 각각 사다리를 타고 내려가면서 나오는 수를 모두 곱한다. 마지막의 ① ~ ④에 알맞은 수를 차례로 구하고, 누가 아이스크림을 사게 되는지 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : -800

▷ 정답 : 576 또는 +576

▷ 정답 : -36

▷ 정답 : 연희

해설

연희가 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-1)^2 \times (+2^3) \times (-5^2) \times 2^2 = -800$
소연이가 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-2)^2 \times (-3)^2 \times 4^2 = 576$
미연이 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-1^3) \times (-1)^4 = -1$
지영이가 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-2^2) \times (-3^2) \times (-1^3) = -36$
가장 작은 수가 나온 연희가 아이스크림을 사게 된다.

21. $2 \times n$ 이 어떤 자연수의 세제곱이고, $\frac{n}{5}$ 이 어떤 자연수의 제곱이 되는 자연수 n 중에서 가장 작은 것은?

① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

가장 작은 자연수 n 에서 $2 \times n$ 이 세제곱이므로 n 은 적어도 2 가 두 번 곱해져 있고, $\frac{n}{5}$ 이 제곱이므로 n 은 5 가 세 번 곱해져 있다.

$$\therefore n = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 500$$

22. 24, 32 의 최대공약수는?

① 2^2

② 3^2

③ 2^3

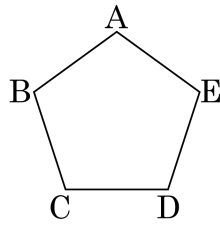
④ $2^2 \times 3$

⑤ 2×3

해설

$24 = 2^3 \times 3$, $32 = 2^5$ 이므로 최대공약수는 2^3

23. 다음 그림과 같은 정오각형 ABCDE 의 각 꼭짓점 A, B, C, D, E 에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... 과 같이 숫자를 차례로 대응시킬 때, 50 과 100 사이의수 중에서 꼭짓점 D 에 오는 숫자는 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

각 꼭짓점에는 5 로 나누었을 때 나머지가 1 인 수부터 차례로 써 나가면 되므로
D 에는 나머지가 4 인 수 중에서 50 과 100 사이의 수가 올 수 있다. 따라서 54, 59, ... , 99 까지 10 개가 된다.

24. $f(x)$ 는 x 의 역수를 나타낸다고 할 때, 다음을 구하여라.

$$f(-3^2) + f(-0.4) \div f\left(\frac{8}{15}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{13}{9}$

해설

$$\begin{aligned} f(-3^2) &= f(-9) = -\frac{1}{9}, \\ f(-0.4) &= f\left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{5}{2}, \\ f\left(\frac{8}{15}\right) &= \frac{15}{8}, \\ f(-3^2) + f(-0.4) \div f\left(\frac{8}{15}\right) \\ &= \left(-\frac{1}{9}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) \div \frac{15}{8} \\ &= \left(-\frac{1}{9}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{8}{15} \\ &= \left(-\frac{1}{9}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= -\frac{13}{9} \end{aligned}$$

25. 다음 조건을 만족하는 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

조건

㉠ $a \times b = -2$

㉡ $b \div c = -1$

㉢ $a > c$

㉣ $b > c$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

조건 ㉠, ㉡에서

(1) $a = 1, b = -2, c = 2$

(2) $a = -1, b = 2, c = -2$

(3) $a = 2, b = -1, c = 1$

(4) $a = -2, b = 1, c = -1$

조건 ㉢, ㉣ 에서 $a = -1, b = 2, c = -2$

$\therefore a + b - c = -1 + 2 - (-2) = 3$