

1. 180 을 소인수분해하면?

① $2 \times 3^3 \times 5$

② $2^4 \times 5$

③ $3^4 \times 5$

④ $2^2 \times 3^2 \times 5$

⑤ $2 \times 3 \times 5^2$

해설

$$2 \overline{) 180}$$

$$2 \overline{) 90}$$

$$3 \overline{) 45}$$

$$3 \overline{) 15}$$

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

2. 다음은 나예빠가 넉멧저에게 보낸 암호문이다. 아래 네모 칸에 쓰여진 수 중에서 $2^4 \times 3^3$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 나예빠와 넉멧저가 만나는 시간이 나타난다. 나예빠와 넉멧저가 몇 시에 만나는지 구하여라.

2×3	12	$2^2 \times 3$
11	$2 \times 3^3 \times 5^2$	$2^4 \times 3^3$
$2^3 \times 3^2$	2×3^3	1
$3^2 \times 11$	100	2×3^2
8	3^3	$2^3 \times 3$

▶ 답: 시

▶ 정답 : 3시

해설

2^4 의 약수는 $1, 2, 2^2, 2^3, 2^4$ 이고 3^3 의 약수는 $1, 3, 3^2, 3^3$ 이다. 표의 수들을 소인수분해하여 나타내면 $12 = 2^2 \times 3, 8 = 2^3, 100 = 2^2 \times 5^2$ 이다. $2^4 \times 3^3$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 다음 표와 같다.

2×3	12	$2^2 \times 3$
11	$2 \times 3^3 \times 5^2$	$2^4 \times 3^3$
$2^3 \times 3^2$	2×3^3	1
$3^2 \times 11$	100	2×3^2
8	3^3	$2^3 \times 3$

따라서 나예빠와 년멋져가 만나는 시간은 3 시이다.

3. 다음 중 10과 서로소인 것은?

- ① 2 ② 5 ③ 10 ④ 13 ⑤ 20

해설

- ① 2 와 10 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.
② 5 와 10 의 최대공약수는 5 이므로 서로소가 아니다.
③ 10 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.
④ 13 와 10 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
⑤ 20 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.

4. 다음은 재중이와 사랑이의 대화이다. □안에 알맞은 것을 보기에서 찾아 차례대로 써넣어라.

보기

공약수, 최대공약수, 5, 6

재중 : 드디어 구했어! 사랑아!
사랑 : 무엇을 구했는데?
재중 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 45가 답이야.
사랑 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?
재중 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.
사랑 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.
재중 : 그럼, □의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같구나!
사랑 : 맞아!
재중 : 공약수의 개수는 □ 개구나.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 최대공약수

▷ 정답 : 6

해설

재중 : 드디어 구했어! 사랑아!
사랑 : 무엇을 구했는데?
재중 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 45가 답이야.
사랑 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?
재중 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.
사랑 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.
재중 : 그럼, □(= 최대공약수)의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같구나!
사랑 : 맞아!
재중 : 공약수의 개수는 □(= 6) 개구나.

45를 소인수분해하면 $45 = 3^2 \times 5$ 이므로 약수의 개수는 $(2 + 1) \times (1 + 1) = 6$ (개)이다.

5. $2^2 \times 3^3 \times 5$ 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

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^3 \times 5 \\ 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

최대공약수 : $2^2 \times 3 \times 5$

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

6. 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.

7. 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

8. $-7 + 10 - 6$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

(준식) $= 3 - 6 = -3$

9. 다음 계산 중 옳지 않은 것은?

① $(+18) \div (-6) = -3$

② $0 \div (-4) = 0$

③ $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{3}{5}$

④ $-4 \div \frac{1}{2} = -8$

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

해설

① $(+18) \div (-6) = -3$

② $0 \div (-4) = 0$

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

④ $-4 \div \frac{1}{2} = (-4) \times 2 = -8$

⑤ $\left(+\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{16}{15}$

10. 다음 식을 계산하는 순서로 옳은 것은?

$$\begin{array}{ccccccc} -\frac{3}{4} & - & 16 & \times & \left(\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) \right) & \div & \frac{4}{3} \\ & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & \text{A} & & \text{B} & & \text{C} & & \text{D} \end{array}$$

- ① A-B-C-D ② B-D-A-C ③ B-D-C-A
- ④ C-B-D-A ⑤ C-D-A-B

해설

④ C-B-D-A 의 순으로 계산한다.

11. 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

12. 75 에 가능한 한 작은 자연수 x 로 나누어서 어떤 자연수 y 의 제곱이 되게 하려고 한다. y 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 9

⑤ 15

해설

75 를 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 75} \\ 5 \overline{) 25} \\ 5 \end{array}$$

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 $\frac{3 \times 5^2}{x} = y^2$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 자연수는 3 이다. 따라서 $y = 5$ 이다.

13. 다음 중 약수의 개수가 5 인 자연수 중 가장 작은 자연수는?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

약수의 개수는 소인수들의 지수에 1 을 더하여 곱한 값이므로
약수의 개수가 5 인 경우는
지수가 4 인 소인수가 하나인 경우 밖에 없다.
따라서 이 경우 이 자연수가 가장 작기 위해서는
소인수가 가장 작아야하므로
소인수는 가장 작은 소수인 2 이고
따라서 약수의 개수가 5 인 가장 작은 자연수는 $2^4 = 16$ 이다.

14. 자연수 $2^3 \times 3^a$ 의 약수의 개수가 12 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$(3+1)(a+1) = 12$$

$$a+1 = 3$$

$$\therefore a = 2$$

15. $2 \times 3 \times \square$ 는 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 8 개인 가장 작은 수이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$2 \times 3 \times a^n$$

$$(1+1) \times (1+1) \times (n+1) = 8 \therefore n = 1$$

2, 3 을 제외한 가장 작은 소수는 5 이므로 $5^1 = 5$

16. 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 7$ 의 최소공배수는?

① $2^2 \times 7$

② $2^3 \times 3$

③ $2 \times 3 \times 7$

④ $2^2 \times 3 \times 7$

⑤ $2^3 \times 3 \times 7$

해설

$2^2 \times 3$, $2^3 \times 7$

최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 7$ 이다.

17. 두 자연수의 최소공배수가 72 일 때, 두 수의 공배수 중 200 보다 작은 수를 모두 고르면?(정답 2개)

① 36 ② 72 ③ 104 ④ 144 ⑤ 180

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 72 의 배수 72 , 144 , 216 , 288 , 360 , ... 중 200 보다 작은 수는 72 , 144 이다.

18. 1부터 150까지의 자연수 중에서 3의 배수이거나 5의 배수인 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 70 개

▷ 정답 : 70 개

해설

1부터 150까지의 자연수 중 3의 배수의 개수는 50개
1부터 150까지의 자연수 중 5의 배수의 개수는 30개
1부터 150까지의 자연수 중 3의 배수이면서 5의 배수인 것의 개수는 10개
1부터 150까지의 자연수 중 3의 배수이거나 5의 배수인 것의 개수는
 $50 + 30 - 10 = 70$

19. 다음 중 옳은 것은?

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0 보다 크다.
- ② $x < 0, y < 0, x > y$ 일 때, $|x| > |y|$ 이다.
- ③ 수직선에서 원점으로부터 멀어질수록 절댓값이 커진다.
- ④ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ⑤ 6 의 절댓값과 같은 정수는 존재할 수 없다.

해설

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0이다.
예를 들어 3 과 -3 은 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수이므로 이 두 수의 합은 0 이 된다.
- ② $x < 0, y < 0$ 이므로 둘 다 음의 정수이다.
 $x > y$ 일 때, 원점에 가까울수록 절댓값이 작으므로 x 보다 y 의 절댓값이 크다.
- ③ 수직선에서 원점으로부터 멀어질수록 절댓값은 커진다.
- ④ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ⑤ 6 의 절댓값과 같은 정수는 -6 이다.

20. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $-\frac{3}{2} > -\frac{2}{3}$

② $\frac{13}{4} > 2.4$

③ $1 < -2$

④ $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{6}{5} < \frac{5}{7}$

해설

① 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{3}{2} < -\frac{2}{3}$

③ 양수는 음수보다 크다. $1 > -2$

④ $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{6}{5} > \frac{5}{7}$

21. 다음을 부등호를 사용하여 나타내면?

A 는 -2 보다 작지 않고 3 보다 작다.

- ① $-2 \leq A < 3$ ② $-2 \leq A \leq 3$ ③ $-2 < A \leq 3$
④ $-2 < A < 3$ ⑤ $3 \leq A \leq -2$

해설

(작지 않다) = (크거나 같다)

22. 두 유리수 $-\frac{13}{4}$ 과 $\frac{11}{3}$ 사이에 있는 정수의 개수는?

- ① 10개 ② 9개 ③ 8개 ④ 7개 ⑤ 6개

해설

$$-\frac{13}{4} < x < \frac{11}{3}$$

$$-3\frac{1}{4} < x < 3\frac{2}{3}$$

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

∴ 7개

23. 다음은 어느 날 각 지역별 기온을 기록한 것이다. 일교차가 가장 큰 지역은?

지역	서울	대전	대구	부산	인천
최고기온(℃)	7	10	11	14	6
최저기온(℃)	-8	-1	1	3	-6

- ① 서울 ② 대전 ③ 대구 ④ 부산 ⑤ 인천

해설

각 지역의 일교차를 구해보면
서울 : $(+7) - (-8) = 15(^{\circ}\text{C})$, 대전 : $(+10) - (-1) = 11(^{\circ}\text{C})$,
대구 : $(+11) - (+1) = 10(^{\circ}\text{C})$, 부산 : $14 - 3 = 11(^{\circ}\text{C})$, 인천 : $(+6) - (-6) = 12(^{\circ}\text{C})$ 이다.
따라서 이날 일교차가 가장 큰 지역은 서울이다.

24. 다음 중 가장 큰 수는?

① $(-2)^3$

② -2^3

③ $-(-2)^3$

④ -2^2

⑤ $(-2)^2$

해설

① $(-2)^3 = -8$

② $-2^3 = -8$

③ $-(-2)^3 = +8$

④ $-2^2 = -4$

⑤ $(-2)^2 = +4$

25. 0.5의 역수를 a 라고 하고, -4 의 역수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

- ① $\frac{9}{4}$ ② $\frac{7}{4}$ ③ -2 ④ $-\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$$a = 2, b = -\frac{1}{4}$$
$$\therefore a - b = 2 - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{4}$$

26. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(-6) \times 2 \div (-4)$

② $(-24) \div (-8) \times (-1)$

③ $18 \div (-6)$

④ $(-5) \times (-3) \div (-5)$

⑤ $27 \div (-3) \div (3)$

해설

① $(-6) \times 2 \div (-4) = 3$

② $(-24) \div (-8) \times (-1) = -3$

③ $18 \div (-6) = -3$

④ $(-5) \times (-3) \div (-5) = -3$

⑤ $27 \div (-3) \div (3) = -3$

27. 다음과 같은 계산에 쓰인 계산 법칙은?

$$37 \times 99 = 37 \times (100 - 1) = 37 \times 100 - 37 \times 1 = 3700 - 37 = 3663$$

- ① 덧셈의 교환법칙

② 덧셈의 결합법칙

③ 곱셈의 교환법칙

④ 곱셈의 결합법칙

⑤ 분배법칙

해설

37 을 100 과 1 에 각각 곱함 : 분배법칙

28. n 이 자연수일 때, $\frac{18}{n}$ 도 자연수가 된다. 이러한 n 의 값의 합은?

- ① 20 ② 21 ③ 33 ④ 39 ⑤ 49

해설

18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이다.
따라서 n 의 값의 합은 $1 + 2 + 3 + 6 + 9 + 18 = 39$

29. 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.

30. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 15 이하의 소수는 모두 6 개이다.
- ② 7 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 홀수이다.
- ④ 자연수는 1 , 소수, 합성수로 이루어져 있다.
- ⑤ 1 은 합성수이다.

해설

- ③ 2 는 소수이다.
- ⑤ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

31. 세 자연수 a, b, c 에 대하여 $a : b : c = 2 : 3 : 7$ 이 성립하고 세 자연수의 최소공배수가 546 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 156

해설

세 자연수를 $2 \times x, 3 \times x, 7 \times x$ 라 하면

$$\begin{array}{r} x \overline{) 2 \times x \quad 3 \times x \quad 7 \times x} \\ \underline{2 \qquad 3 \qquad 7} \end{array}$$

$$x \times 2 \times 3 \times 7 = 546$$

$$x = 13$$

따라서 세 자연수는 26, 39, 91 이므로 세 자연수의 합은 156 이다.

32. 톱니의 수가 각각 48 개, 72 개인 두 톱니바퀴 A, B 가 서로 맞물려 돌고 있다. 두 톱니바퀴가 같은 이에서 다시 맞물리는 것은 A 가 적어도 몇 번 회전한 후인가?

① 1번 ② 2번 ③ 3번 ④ 4번 ⑤ 5번

해설

48 과 72 의 최소공배수는 144

$$144 \div 48 = 3$$

따라서 두 톱니바퀴가 같은 이에서 다시 맞물리는 것은 A 가 적어도

3번 회전한 후이다.

33. 가로, 세로의 길이가 각각 16cm, 24cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이로 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 2304cm²

해설

16과 24의 최소공배수는 48이므로 정사각형의 한 변의 길이는 48cm이다.
따라서 구하는 정사각형의 넓이는 $48 \times 48 = 2304(\text{cm}^2)$ 이다.

34. 다음 보기를 보고 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

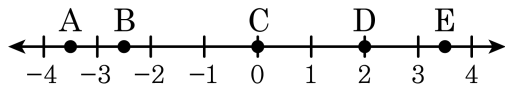
- ㉠ -4.3 ㉡ 9 ㉢ $+\frac{2}{7}$ ㉣ $-\frac{18}{3}$ ㉤ 0
㉥ -2

- ① 정수는 모두 4 개이다.
② 유리수는 모두 4 개이다.
③ 양수는 모두 2 개이다.
④ 음수는 모두 3 개이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

- ① 정수는 $9, -\frac{18}{3}, 0, -2$ 의 4 개이다.
② 유리수는 $-4.3, 9, +\frac{2}{7}, -\frac{18}{3}, 0, -2$ 의 6 개이다.
③ 양수는 $9, +\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.
④ 음수는 $-4.3, -\frac{18}{3}, -2$ 의 3 개이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 $-4.3, +\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.

35. 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수로 옳지 않은 것은?



- ① 점 A가 나타내는 점은 $-3\frac{1}{2}$ 이다.
- ② 점 B가 나타내는 점은 $-\frac{5}{2}$ 이다.
- ③ 유리수를 나타내는 점은 모두 5개이다.
- ④ 음의 정수를 나타내는 점은 모두 2개이다.
- ⑤ 점 A가 나타내는 수와 점 E가 나타내는 수의 절댓값이 같다.

해설

음의 정수는 자연수에 음의 부호를 붙인 수이므로 음의 정수를 나타내는 점은 0개이다.

36. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 8 이고 두 점의 한 가운데 있는 점이 나타내는 수가 2 일 때 a 의 값을 구하여라. (단, $b > a$)

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

a, b 두 점의 한 가운데 있는 점이 2 일 때, 두 점 사이의 거리가 8 이므로 2를 기준점으로 오른쪽으로 4 만큼 이동한 점과 왼쪽으로 4 만큼 이동한 점이 된다. 여기에서 $b > a$ 이므로 b 는 2 에서 오른쪽으로 4 만큼 이동한 점이다. 즉, b 는 6 이다. a 는 2 에서 왼쪽으로 4 만큼 이동한 점이므로 -2 이다.

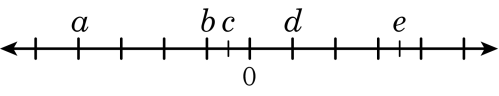
37. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 차가 $\frac{8}{3}$ 일 때, 두 수의 합을 구하면?

- ① 0 ② $\frac{16}{3}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $-\frac{16}{3}$ ⑤ $-\frac{4}{3}$

해설

절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 항상 0 이다.

38. 다음 수직선에서 각 눈금 사이의 간격이 일정할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.



- ① $|a| > |e|$
- ② $|d| < |e|$
- ③ $|b| = |d|$
- ④ $|b| < |c|$
- ⑤ $|c| < |d|$

해설

④ b 가 c 보다 원점과의 거리가 멀다
 $\therefore |b| > |c|$

39. 절댓값이 3 인 음의 정수를 a , 절댓값이 6 인 양의 정수를 b , $a \times b < 0$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

절댓값이 3 인 음의 정수를 a 라고 하면,

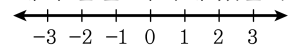
$$a = -3$$

절댓값이 6 인 양의 정수를 b 라고 하면,

$$b = 6$$

$$\therefore a + b = -3 + 6 = 3$$

40. A 는 -3 보다 7 큰 수이고 B 는 1 보다 3 작은 수 일 때, 두 점 A , B 에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$A = -3 + 7 = 4$, $B = 1 - 3 = -2$
 4 와 -2 에서 같은 거리에 있는 수는 1

41. 196 을 $a^m \times b^n$ 으로 소인수분해하였을 때, $a + b + m + n$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$196 = 2^2 \times 7^2$$

따라서 $a = 2, b = 7, m = 2, n = 2$

$$a + b + m + n = 13$$

42. 진야와 태호는 각각 5 일, 3 일마다 한강시민공원으로 자전거를 타러 간다. 4 월 1 일 일요일에 함께 자전거를 타러 갔다면 다음에 두 번째로 함께 자전거를 타러 가는 날은 무슨 요일인지 구하여라.

▶ **답:** 요일

▷ 정답 : 화요일

해설

5 와 3 의 최소공배수는 15 이므로 두 사람은 15 일마다 함께 자전거를 탄다.

4월 1일 일요일 이후 두 번째로 함께 자전거를 타는 날은 30일 후인 5월 1일 화요일이다.

43. $\frac{15}{x}$ 에서 분모가 절댓값이 6보다 작은 정수일 때, 정수인 $\frac{15}{x}$ 의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6개

해설

$x = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이므로

$\frac{15}{x}$ 중 정수인 것은 $-\frac{15}{5}, -\frac{15}{3}, -\frac{15}{1}, \frac{15}{1}, \frac{15}{3}, \frac{15}{5}$ 이다.

즉, $-15, -5, -3, 3, 5, 15$ 의 6개이다.

44. 1 이하의 분모가 5 인 기약분수 중 가장 큰 수는 A , $-\frac{14}{3}$ 이상의 분모가 6 인 기약분수 중 가장 작은 수는 B 라 할 때, $A+B+(-0.5)+(-1.7)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{167}{30}$

해설

$$\begin{aligned} A = \frac{a}{5}, B = \frac{b}{6} \text{ 라 하면, } A = \frac{a}{5} \leq \frac{5}{5} \text{ 이므로 } a = 4 \quad \therefore A = \frac{4}{5} \\ B = \frac{b}{6} \geq -\frac{28}{6} \text{ 이므로 } b = -25 \quad \therefore B = -\frac{25}{6} \\ \therefore \frac{4}{5} + \left(-\frac{25}{6}\right) + (-0.5) + (-1.7) = -\frac{167}{30} \end{aligned}$$

45. 다음을 계산하여 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합을 구하여라.

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) + \frac{2}{2} + \frac{2}{3} + \frac{2}{4} + \frac{2}{5} - \left(\frac{5}{2} + \frac{4}{3} + \frac{3}{4} + \frac{2}{5} \right)$$

▶ 답 :

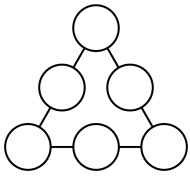
▷ 정답 : 61

해설

분모가 같은 수끼리 먼저 계산하면

$1 - \frac{3}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{1}{60}$ 이므로, 분모와 분자의 합은 61 이 된다.

46. 다음 그림과 같은 삼각형 모양이 있다. ○ 안에 -2 부터 3 까지의 숫자를 한 번씩 넣는데, 삼각형의 한 변에 해당하는 세 수의 합이 모두 같게 하려고 한다. 삼각형의 한 변의 합이 가장 클 때와 가장 작을 때의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

한 변의 합이 가장 작은 경우는 꼭짓점에 있는 세수가 가장 작을 때이므로 꼭짓점이 -2, -1, 0 을 차례로 넣고 빈칸을 차례로 채우면 한 변의 합이 0 이 된다. 또, 한 변의 합이 가장 큰 경우는 꼭짓점에 있는 세 수가 가장 클 때이므로 꼭짓점에 1, 2, 3 을 차례로 넣고 빈칸을 채우면 한 변의 합이 3 이 된다.

47. $(-1^{200}) - (-1)^{200} + (-1)^{199} - (-1^{199})$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$-1^{200} = -\frac{(1 \times 1 \times 1 \times \cdots \times 1)}{200 \text{ 개}} = -1$$

$$(-1)^{200} = \frac{(-1) \times (-1) \times \cdots \times (-1)}{200 \text{ 개}} = 1$$

$$(-1)^{199} = \frac{(-1) \times (-1) \times \cdots \times (-1)}{199 \text{ 개}} = -1$$

$$-1^{199} = \frac{-(1 \times 1 \times 1 \times \cdots \times 1)}{199 \text{ 개}} = -1$$

$$\therefore (-1^{200}) - (-1)^{200} + (-1)^{199} - (-1^{199}) = (-1) - 1 + (-1) - (-1) = -2$$

48. A, B, C 는 모두 정수이고, $A \times B \times C = -30$, $A < B < C$ 이다. A 의 절댓값이 3일 때, C 의 값이 될 수 있는 것을 모두 더하면 얼마인가?

① 5

② 8

③ 15

④ 18

⑤ 20

해설

$$ABC = -30, A < B < C, |A| = 3$$

세 정수 A, B, C 의 곱이 음수이므로,

A, B, C 세 수 모두 음수이거나 세 수 중 하나만 음수이고, 다른 두 수는 양수이다.

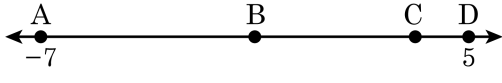
$$\therefore A < 0, A = -3$$

$$\therefore BC > 0, C > B > 0$$

$$(B, C) = (1, 10), (2, 5)$$

$$\therefore 5 + 10 = 15$$

49. 다음 수직선 위의 점 B, C 에 대응하는 수를 차례대로 써라.
(단, 점 B, C 는 AD 를 4 : 3 : 1 로 나누는 점이다)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : $\frac{7}{2}$ 또는 3.5

해설

A 에서 D 까지는 12 칸이고, 4 : 3 : 1 로 나누므로 12 칸을 8로 나누면 1 칸의 크기는 $\frac{3}{2}$ 이다.

따라서 점 B 의 좌표는 $-7 + \frac{3}{2} \times 4 = -1$ 이고, 점 C 의 좌표는 $-1 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{7}{2}$ 이다.

∴ B 에 대응하는 수는 -1 이고, C 에 대응하는 수는 $\frac{7}{2}$ 이다.

50. 두 정수 a, b 에 대하여 $a \circ b = a \times b - a$, $a * b = 3 \times a - 2 \times b$ 라 할 때, 다음을 구하여라.

$$\{(-5) \circ 14\} \div [\{(-11) * (-23)\} * 13]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$\begin{aligned} (-5) \circ 14 &= (-5) \times 14 - (-5) = -65 \\ (-11) * (-23) &= 3 \times (-11) - 2 \times (-23) = 13 \\ (-5) \circ 14 \div [\{(-11) * (-23)\} * 13] \\ &= -65 \div (13 * 13) \\ &= -65 \div (3 \times 13 - 2 \times 13) \\ &= -65 \div 13 = -5 \end{aligned}$$