

1. 1 부터 50 까지의 자연수를 모두 곱하면 $A \times (2 \times 5)^n$ 이 될 때, n 의 값을 구하면?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 49 \times 50$ 에서

2 의 배수의 개수 : 25 개

2^2 의 배수의 개수 : 12 개

2^3 의 배수의 개수 : 6 개

2^4 의 배수의 개수 : 3 개

2^5 의 배수의 개수 : 1 개

5 의 배수의 개수 : 10 개

5^2 의 배수의 개수 : 2 개이므로

$$\begin{aligned} \therefore 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 50 &= 2^{47} \times 5^{12} \times \dots \\ &= A \times (2 \times 5)^{12} \end{aligned}$$

$$\therefore n = 12$$

2. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

어떤 수 x 의 4 배에 3 을 더한 것은 5 에서 어떤 수 x 를 뺀 수의 3 배와 같다.

① $4x + 3 = 5(x - 3)$

② $4x + 3 = 3(x + 3)$

③ $4x + 3 = 3(5 + x)$

④ $4x + 3 = 3(5 - x)$

⑤ $4x - 3 = 3(x + 3)$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4x + 3 = 3(5 - x)$ 이다.

3. 다음 중 어떠한 x 의 값에 대해서도 항상 성립하는 식은?

① $2(x-1) = x$

② $2x-2 = 5x-2$

③ $\frac{x}{2}-1 = \frac{x}{3}$

④ $\frac{x-3}{3} = x-1$

⑤ $3(x-1) = 3x-3$

해설

어떠한 x 의 값에 대해서도 항상 성립하는 등식을 항등식이라고 한다.

⑤ $3(x-1) = 3x-3$ 으로 (좌변)=(우변)이므로 항등식이다.

4. 6세기 초 신라 시대에는 향이 타 들어간 길이로 시간을 측정하는 향시계를 사용하였다고 한다. 수진이는 향을 태워 1분마다 타 들어간 길이를 측정하였더니 1분에 3cm씩 일정하게 타 들어감을 알았다. 다음 물음에 답하여라.

향을 태운 시간을 x 분, 향이 타 들어간 길이를 y cm라고 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하여라.

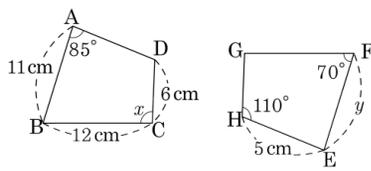
▶ 답:

▷ 정답: $y = 3x$

해설

1분에 3cm씩 일정하게 타 들어가므로 x 분후에는 $3x$ cm만큼 일정하게 타 들어간다.
따라서 관계식은 $y = 3x$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\square ABCD \cong \square EFGH$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

해설

$$x = 95^\circ, y = 11 \text{ cm}$$

$$\therefore x + y = 95 + 11 = 106$$

6. 8과 a 가 서로소일 때, a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 12

해설

8과 12의 최대공약수는 4이므로 서로소가 아니다.
따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 12이다.

7. 다음 중 곱셈의 교환법칙이 사용된 곳은?

$$\begin{aligned}
 & \left(+\frac{3}{5}\right) \times (-0.21) \times \left(+\frac{5}{3}\right) && \text{㉠} \\
 & = (-0.21) \times \left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{3}\right) && \text{㉡} \\
 & = (-0.21) \times \left\{ \left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{3}\right) \right\} && \text{㉢} \\
 & = (-0.21) \times 1 && \text{㉣} \\
 & = -0.21 && \text{㉤} \\
 & = -\frac{21}{100} && \text{㉥}
 \end{aligned}$$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

교환법칙: $a \times b = b \times a$
 ㉠ $\left(+\frac{3}{5}\right)$ 과 (-0.21) 가 자리바꿈

8. 다음은 세훈이네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것이다.
 안에 들어갈 말이나 수를 차례대로 써넣어라.

(단위 : kg)

줄기	잎
2	3 5 9
3	1 3 4 6 7 9
4	0 1 3 4 6 7 9
5	0 2 3 5

다음과 같은 그림을 이라 한다.
 잎이 가장 많은 줄기는 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 줄기와 잎

▷ 정답 : 4

해설

다음과 같은 그림을 줄기와 잎 이라고 하고,
 잎이 가장 많은 줄기는 4이다.

9. 다음은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도하는 과정을 바르게 나열한 것은?

보기

- ㉠ 두 점 A, C 와 두 점 B, C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이 된다.
- ㉡ 두 원의 교점을 C 라고 둔다.
- ㉢ 점 B 를 중심으로 반지름의 길이가 \overline{AB} 인 원을 그린다.
- ㉣ 점 A 를 중심으로 반지름의 길이가 \overline{AB} 인 원을 그린다.

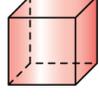
- ① ㉣-㉢-㉠-㉡
- ② ㉡-㉢-㉣-㉠
- ③ ㉡-㉠-㉣-㉢
- ④ ㉠-㉣-㉢-㉡
- ⑤ ㉣-㉢-㉡-㉠

해설

정삼각형을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 길이가 같은 점을 작도한다.

10. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

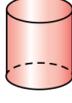
①



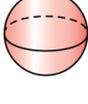
②



③



④



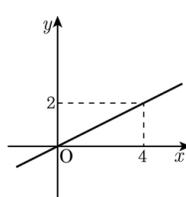
⑤



해설

회전체는 한 직선을 축으로 평면도형을 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.
따라서 회전체가 아닌 것은 ①이다.

12. 오른쪽 그림의 그래프가 두 점 $(-2, a)$, $(b, 3)$ 을 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$y = kx$ 의 그래프가 점 $(4, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 4k, k = \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x$$

$$f(-2) = \frac{1}{2} \times (-2) = -1 = a$$

$$f(b) = \frac{b}{2} \times b = 3, b = 6$$

$$\therefore a + b = (-1) + 6 = 5$$

13. 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체의 부피를 구하여라.

▶ 답: cm^3

▷ 정답: 64cm^3

해설

정육면체의 한 면의 넓이는 $96 \div 6 = 16(\text{cm}^2)$ 이므로, 한 변의 길이는 $4(\text{cm})$ 이다.
따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 이다.

