

1. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $+3.5$ 와 -3.5 의 절댓값은 같다.
- ② 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
- ③ -4 의 절댓값은 3의 절댓값보다 크다.
- ④ $|-4.5|$ 의 값은 0보다 작다.
- ⑤ $|-2.8| = 2.8$

해설

- ① $|+3.5| = |-3.5| = 3.5$
- ③ -4 의 절댓값은 4이므로 3의 절댓값보다 크다.
- ④ $|-4.5| = 4.5$ 이므로 0보다 크다.

2. 다음 그림과 같이 4개의 정수 $-7, +5, -4, +3$ 가 각각 적힌 A, B, C, D 네 장의 카드가 있다. 이 때, $A + B - C - D$ 의 값은?
- A

B

C

D

-7

+5

-4

+3
- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

네 장의 카드에 각각 적힌 값이
 $A = -7, B = +5, C = -4, D = +3$ 이므로
 $A + B - C - D = (-7) + (+5) - (-4) - (+3)$
 $= (-7) + (+5) + (+4) + (-3)$
 $= \{(+5) + (+4)\} + \{(-7) + (-3)\}$
 $= (+9) + (-10)$
 $= -1$

3. 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.

4. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① $y = 2x + 1$

② $xy = 24$

③ $y = \frac{4}{x}$

④ $y = \frac{x}{2} + 1$

⑤ $y = 2x$

해설

정비례 관계는 $y = ax$

① $y = 2x + 1$ (정비례도 아니고 반비례도 아님)

② $xy = 24$, $y = \frac{24}{x}$ (반비례)

③ $y = \frac{4}{x}$ (반비례)

④ $y = \frac{x}{2} + 1$ (정비례도 아니고 반비례도 아님)

⑤ $y = 2x$ (정비례)

5. 두 자연수의 최소공배수가 16 일 때, 두 자연수의 공배수를 바르게 나열한 것은?

① 1, 2, 4, 8, 16

② 4, 16, 64, ...

③ 16, 32, 48

④ 4, 8, 16, 32, ...

⑤ 16, 32, 48, 64, ...

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 두 자연수의 공배수는 16의 배수이다.

6. x 가 1, 2, 3, 4, 5 중 하나의 값일 때, 방정식 $3x - 2 = 5x - 8$ 이 참이 되게 하는 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x = 3$ 일 때, $3 \times 3 - 2 = 5 \times 3 - 8$ 이므로 참이다.

7. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 풀어라.

$$-x + \frac{1}{12} = \frac{x}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{1}{16}$

해설

양변에서 $\frac{x}{3}$ 를 빼면

$$-x + \frac{1}{12} - \frac{x}{3} = \frac{x}{3} - \frac{x}{3}$$

$$-\frac{4}{3}x + \frac{1}{12} = 0$$

양변에서 $\frac{1}{12}$ 을 빼면

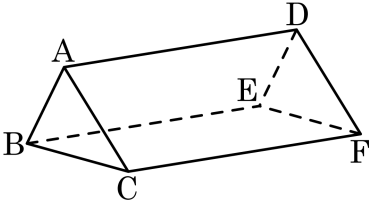
$$-\frac{4}{3}x + \frac{1}{12} - \frac{1}{12} = 0 - \frac{1}{12}$$

$$-\frac{4}{3}x = -\frac{1}{12}$$

양변에 $-\frac{3}{4}$ 을 곱하면

$$\therefore x = \frac{1}{16}$$

8. 다음 삼각기둥에서 모서리 BE 와 평행한 면은?

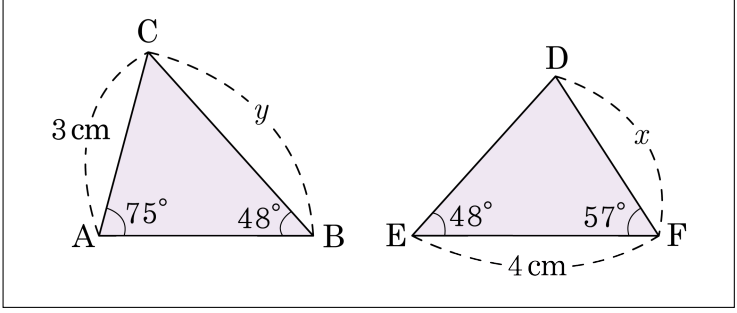


- ① 면 ABC
- ② 면 DEF
- ③ 면 ABED
- ④ 면 ACFD
- ⑤ 면 BCFE

해설

모서리BE 와 평행한 모서리 AD 와 모서리 CF 를 포함하는
면은ACFD 이므로 모서리BE 와 면ACFD 는 평행하다.

9. 다음 두 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동일 때, $x + y$ 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로
 $x = \overline{DF} = \overline{AC} = 3(\text{cm})$, $y = \overline{BC} = \overline{EF} = 4(\text{cm})$
따라서 $x + y = 3 + 4 = 7$ 이다.

10. 밑면의 지름의 길이가 12cm 인 원기둥이 있다. 원기둥의 겉넓이를 $720\pi\text{cm}^2$ 가 되게 만들려고 한다면 이 원기둥의 높이를 구하여라.

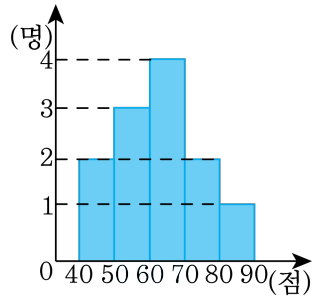
▶ 답 : 54cm

▷ 정답 : 54cm

해설

원기둥의 높이를 h 라 할 때,
밑면의 넓이는 $\pi \times 6^2 = 36\pi$,
밑면의 둘레는 $\pi \times 6 \times 2 = 12\pi$,
겉넓이는 $(36\pi \times 2) + 12\pi \times h = 720\pi$
 $12\pi \times h = 648\pi$
 $\therefore h = 54(\text{cm})$

11. 다음 그래프는 희정이네 반 학생들의 수학 점수를 나타낸 것이다.
도수가 가장 작은 계급의 계급값은?



- ① 20 점 ② 45 점 ③ 55 점 ④ 65 점 ⑤ 85 점

해설

80 점 이상 90 점 미만인 계급이므로 계급값은 85 점이다.

12. 가로, 세로, 높이가 각각 18, 10, 6 인 벽돌이 있다. 이 벽돌을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

① 90 개

② 450 개

③ 545 개

④ 675 개

⑤ 735 개

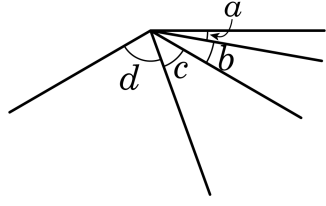
해설

정육면체의 한 모서리의 길이는 18, 10, 6 의 최소공배수이므로 90 이다.

필요한 벽돌의 개수는

$(90 \div 18) \times (90 \div 10) \times (90 \div 6) = 5 \times 9 \times 15 = 675(\text{개})$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 5 개의 반직선이 하나의 점에서 만난다. 이 때, 만들어진 180° 보다 작은 각($\angle a, \angle a + \angle b, \angle a + \angle b + \angle c \dots$)의 크기의 총합은 720° 이고, $\frac{\angle b}{\angle a} = \frac{\angle c}{\angle b} = \frac{\angle d}{\angle c} = 2$ 일 때, $\angle d$ 의 크기를 구하여라.



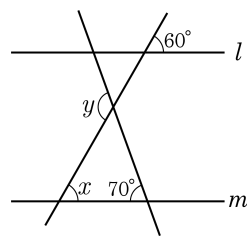
▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 80°

해설

$\frac{\angle b}{\angle a} = \frac{\angle c}{\angle b} = \frac{\angle d}{\angle c} = 2$ 이므로 $\angle b = 2\angle a$, $\angle c = 2\angle b = 4\angle a$,
 $\angle d = 2\angle c = 8\angle a$
 모든 각의 크기의 합은
 $\angle a + (\angle a + \angle b) + (\angle a + \angle b + \angle c) + (\angle a + \angle b + \angle c + \angle d)$
 $+ \angle b + (\angle b + \angle c) + (\angle b + \angle c + \angle d)$
 $+ \angle c + (\angle c + \angle d)$
 $+ \angle d$
 $= 4\angle a + 6\angle b + 6\angle c + 4\angle d$
 $= 4\angle a + 6 \times 2\angle a + 6 \times 4\angle a + 4 \times 8\angle a$
 $= 72\angle a = 720^\circ$
 $\therefore \angle a = 10^\circ$
 $\therefore \angle d = 8\angle a = 80^\circ$

14. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: 1

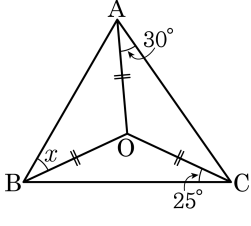
▷ 정답 : $\angle x = 60^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 130^\circ$

해설

 $\angle x = 60^\circ$ (동위각)
$$\angle y = x + 70^\circ = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$$

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이고, $\angle OCB = 25^\circ$, $\angle OAC = 30^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

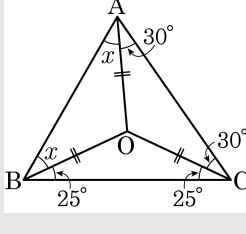
▷ 정답 : 35

해설

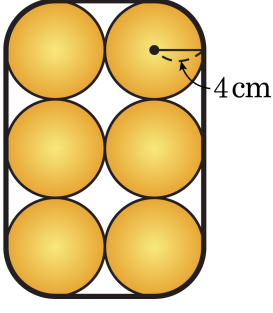
$$2\angle x + 60^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle x = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$



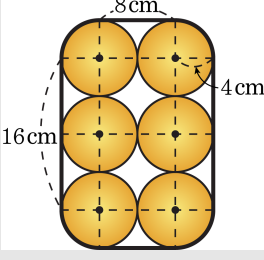
16. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥 6 개를 묶으려고 한다. 이때, 필요한 끈의 최소 길이는? (단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $8(\pi + 6)\text{cm}$ ② $16(\pi + 3)\text{cm}$ ③ $16(\pi + 6)\text{cm}$
 ④ $32(\pi + 3)\text{cm}$ ⑤ $40(\pi + 3)\text{cm}$

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면



반지름이 4cm 인 원의 둘레와 가로 8cm , 세로 16cm 인 직사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.

$$\therefore 2 \times 4\pi + (16 + 8) \times 2 = 8\pi + 48(\text{cm})$$

17. 등식 $-4x + 2(y + 1) = 6(y - x + 1) + 1$ 이 참일 때, $x - 2y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

$$-4x + 2(y + 1) = 6(y - x + 1) + 1$$

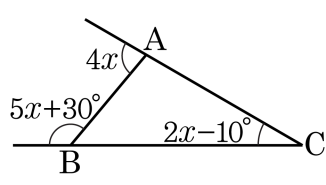
$$-4x + 2y + 2 = 6y - 6x + 7$$

$$2x - 4y = 5$$

$$2(x - 2y) = 5$$

$$\therefore x - 2y = \frac{5}{2}$$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

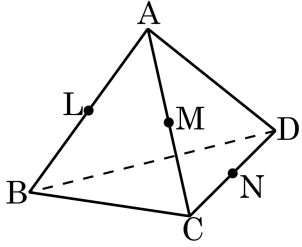


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$$\begin{aligned} 4x &= 2x - 10^\circ + 180^\circ - (5x + 30^\circ) \\ 4x &= 140^\circ - 3x \\ \therefore \angle x &= 20^\circ \end{aligned}$$

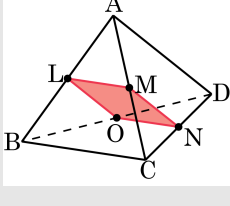
19. 다음 그림과 같이 정사면체의 모서리 AB , AC , CD 의 중점을 각각 L , M , N 이라 하자. 세 점 L , M , N 을 지나는 평면으로 자를 때 단면의 둘레의 길이를 구하여라. (단, $\overline{LM} = 3$)



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설



세 점 L, M, N 을 지나는 평면은 모서리 BD 의 중점을 지나는 평면이다.

모서리 BD 의 중점을 O 라고 할 때,

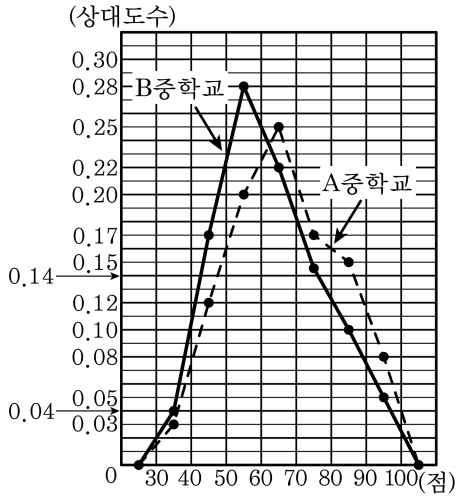
$\overline{LM} = \overline{MN} = \overline{NO} = \overline{LO}$ 이고,

$\overline{LN} = \overline{MO}$ 이다.

즉, $\square LMNO$ 는 네 변의 길이가 같고, 대각선의 길이도 같으므로 정사각형이다.

따라서, 한 변의 길이가 3인 정사각형이므로 둘레는 12이다.

20. A, B 중학교 학생 각각 200 명일 때, 도수가 가장 큰 계급에 대하여 도수의 차를 구하여라.



▶ 답 : 6 명

▷ 정답 : 6 명

해설

B 중학교는 $200 \times 0.28 = 56$ (명)

A 중학교는 $200 \times 0.25 = 50$ (명)

$\therefore 56 - 50 = 6$ (명)