

1. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

① $2 : 7 = 4 : 14$

② $2 : 4 = 7 : 14$

③ $4 : 7 = 2 : 14$

④ $4 : 14 = 2 : 7$

⑤ $7 : 14 = 2 : 4$

해설

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$$

$$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$$4 \times 14 \neq 7 \times 2$$

2. 다음 비례식 중에서 바르지 않은 것을 모두 고르시오.

① $1 : 5 = 4 : 9$

② $\frac{1}{3} : \frac{1}{10} = 10 : 3$

③ $0.69 : 0.46 = 3 : 2$

④ $1\frac{2}{5} : 6 = 1 : 16$

⑤ $4.5 : 0.9 = 1 : \frac{1}{5}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱이 같은 식을 찾아보면

②, ③, ⑤번이다.

① $1 \times 9 \neq 5 \times 4$

② $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{10} \times 10$

③ $0.69 \times 2 = 0.46 \times 3$

④ $1\frac{2}{5} \times 16 \neq 6 \times 1$

⑤ $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

3. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 4 : 7로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?

① 160개

② 1120개

③ 100개

④ 280개

⑤ 2800개

해설

$$(자):(지우개) = 4 : 7$$

지우개를 판 갯수를 라 하면

$$4 : 7 = 160 : \text{}$$

$$4 \times \text{} = 160 \times 7$$

$$\text{} = 1120 \div 4$$

$$\text{} = 280(\text{개})$$

4. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 두 밑면이 서로 평행입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

- ① 옆면의 모양이 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

5. 다음 중 두 변수 x, y 사이에 정비례 관계가 있는 것을 모두 고르시오.

① $x = 3 \times y$

② $2 \times x - y = 3$

③ $x \times y = 3$

④ $y = \frac{1}{3} \times x$

⑤ $y = 5$

해설

① $x = 3 \times y, y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

② $2 \times x - y = 3, y = 2 \times x - 3$ (정비례도 반비례도 아님.)

③ $x \times y = 3$ (반비례)

④ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

⑤ $y = 5$ (정비례도 반비례도 아님.)

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 8$ 입니다. $x = 6$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 16

② 3

③ 5

④ 2

⑤ 4

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$3 \times 8 = 6 \times y$$

$$y = 4$$

7. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\square : 11 = 7.2 : 2.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

내항의 곱은 외항의 곱과 같다.

$$\square \times 2.2 = 11 \times 7.2$$

$$\square = 79.2 \div 2.2 = 36$$

8. 가로와 세로의 길이가 2cm이고, 세로의 길이가 5cm인 직사각형이 있습니다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이를 각각 cm씩 늘렸더니 가로와 세로의 길이의 비가 1:2가 되었습니다. 안에 알맞은 수를 구하시오.



답: cm



정답: 1

해설

$$(\text{가로}) : (\text{세로}) = 2 : 5$$

늘린 길이를 라 하면

$$(2 + \square) : (5 + \square) = 1 : 2 = 2 : 4 = 3 : 6 = 4 : 8 \dots$$

$$\text{그러므로 } (2 + \square) : (5 + \square) = 3 : 6,$$

$$\text{즉 } 2 + \square = 3$$

$$\square = 1 \text{입니다.}$$

9. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비는 $4\frac{1}{2} : 7.5$ 입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 6시간

② 7시간

③ 8시간

④ 9시간

⑤ 10시간

해설

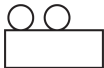
주어진 비를 간단한 자연수의 비로 바꾸면,

$$4\frac{1}{2} : 7.5 = 4.5 : 7.5 = 9 : 15 \text{ 이므로 낮의}$$

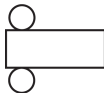
$$\text{길이는 } \frac{9}{24} \times 24 = 9 \text{ (시간)}$$

10. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.

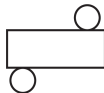
①



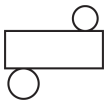
②



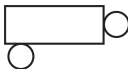
③



④



⑤



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

11. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (모선의 길이)=(높이)

② (모선의 길이)> (높이)

③ (모선의 길이)< (높이)

④ (모선의 길이) $\geq$ (높이)

⑤ (모선의 길이) $\leq$ (높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로

(모선의 길이)>(높이)입니다.

12. 다음을 바르게 계산한 것을 고르시오.

$$5.25 \div \left(2.4 + \frac{2}{5}\right) \times 1\frac{7}{10}$$

① $\frac{16}{51}$

② $\frac{75}{119}$

③ $1\frac{44}{75}$

④ $3\frac{3}{16}$

⑤ $8\frac{11}{17}$

해설

$$5.25 \div \left(2.4 + \frac{2}{5}\right) \times 1\frac{7}{10}$$

$$= 5\frac{1}{4} \div \frac{28}{10} \times 1\frac{7}{10}$$

$$= \frac{21}{4} \times \frac{10}{28} \times \frac{17}{10} = \frac{51}{16} = 3\frac{3}{16}$$

13. 어떤 수를 2.5로 나눈 다음, $\frac{5}{6}$ 를 곱하였더니 $2\frac{7}{20}$ 이 되었습니다. 어떤 수를 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▶ 정답 : 7.05

해설

어떤수 :

$$\square \div 2.5 \times \frac{5}{6} = 2\frac{7}{20}$$

$$\square = \left(2\frac{7}{20} \div \frac{5}{6}\right) \times 2.5$$

$$\square = \left(\frac{47}{20} \times \frac{6}{5}\right) \times 2.5$$

$$\square = \frac{141}{50} \times \frac{25}{10}$$

$$\square = \frac{141}{20} = 7\frac{1}{20} = 7.05$$

14. 밑변의 길이가 1.08 cm 인 삼각형의 넓이가 $2\frac{1}{4}$ cm² 입니다. 이 삼각형의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.

① $1\frac{1}{6}$ cm

② $2\frac{1}{6}$ cm

③ $3\frac{1}{6}$ cm

④ $4\frac{1}{6}$ cm

⑤ $5\frac{1}{6}$ cm

해설

$$2\frac{1}{4} \times 2 \div 1.08 = \frac{9}{2} \times \frac{100}{108} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6} (\text{cm})$$

15. 가로, 세로, 높이가 각각 5 cm, 12 cm, 14 cm 인 쌓기나무가 여러 개 있습니다. 이 쌓기나무를 빈틈없이 쌓아올려 가장 작은 정육면체를 만들려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 88200 개

해설

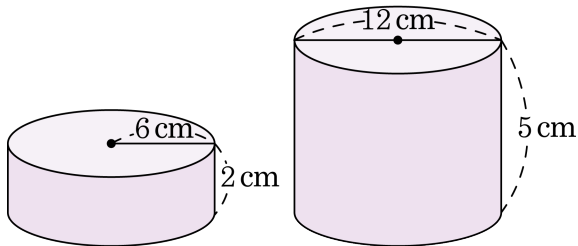
5, 12, 14의 최소공배수는 420이므로 만들어진 정육면체의 가로는 $420 \div 5 = 84$ (개)

세로 = $420 \div 12 = 35$ (개)

높이 = $420 \div 14 = 30$ (개)이다.

따라서 쌓기나무는 모두 $84 \times 35 \times 30 = 88200$ (개)입니다.

16. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



답 :

cm³



정답 : 339.12cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)

$$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 = 226.08(\text{cm}^3)$$

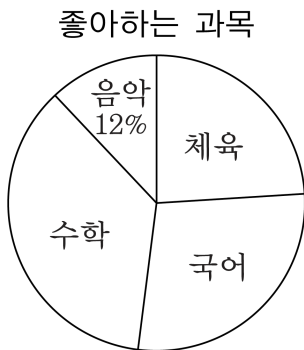
(오른쪽 원기둥의 부피)

$$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 5 = 565.2(\text{cm}^3)$$

두 원기둥의 부피의 차는

$$565.2 - 226.08 = 339.12(\text{cm}^3)$$

17. 다음 원그래프에서 국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명이고, 체육 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생의 2 배이며, 수학 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생보다 120 명 더 많습니다. 전체 학생 수는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 500 명

해설

음악 과목을 좋아하는 학생은 12 %

체육 과목을 좋아하는 학생은 12 % $\times$ 2 = 24 %

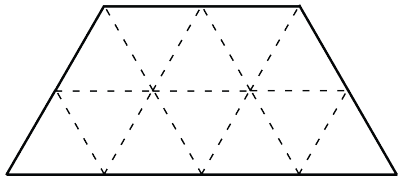
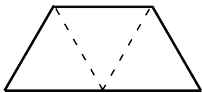
국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명

수학 과목을 좋아하는 학생은 12 % + 120 명

전체의 100 % - (12 % + 12 % + 24 %) = 52 % 가 120 명 + 140 명 = 260(명) 이므로

(전체 학생 수) = $260 \div 0.52 = 500$ (명)

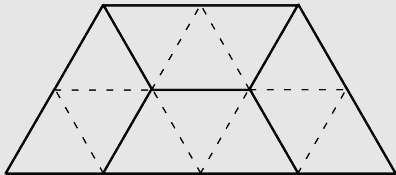
18. 아래 모양을 위 모양과 같은 모양 4개로 나누어 보시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 해설 참고

해설



19. 아래 바탕 그림의 안의 수는 각 자리에 놓인 쌓기나무의 수를 나타냅니다. 일정한 규칙에 따라 늘어날 때, 여덟째 번의 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

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

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 52개

해설

①				
②				
③	④	⑤		

① ② ③ ④ ⑤에서 각 자리의 숫자의 변화를 보고 규칙을 찾습니다.

①은 1, 1, 1, 1로 변화가 없습니다. → 1개

②는 0, 3, 6, 9로 3씩 늘어났습니다. → 21개

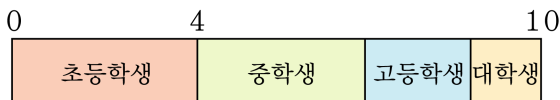
③은 1, 2, 3, 4로 1씩 늘어났습니다. → 8개

④는 1, 3, 5, 7로 2씩 늘어났습니다. → 15개

⑤는 0, 1, 2, 3으로 1씩 늘어났습니다. → 7개

따라서, 모두 더하면 $1 + 21 + 8 + 15 + 7 = 52$ (개) 입니다.

20. 다음 피그 그래프는 타임도서관을 이용하는 학생 수를 나타낸 것입니다. 중학생 수와 대학생 수의 비는 3:2이고, 중학생 수와 고등학생 수의 합은 2450명, 고등학생 수와 대학생 수의 합은 2010명입니다. 타임도서관을 이용하는 대학생과 중학생 수의 합은 전체학생 수의 몇 %입니까? (단, 소수 첫째자리에서 반올림하여 나타내시오.)



▶ 답 : %

▷ 정답 : 40 %

해설

고등학생의 수를 $\square$ 라고 하면
 중학생 수와 대학생 수의 비는
 $(2450 - \square) : (2010 - \square) = 3 : 2$ 입니다.

따라서 $\square = 1130$ 입니다.

따라서 대학생의 수는

$2010 - 1130 = 880$ (명)이고

중학생의 수는 $2450 - 1130 = 1320$ (명)입니다.

전체 학생의 수는 중학생, 고등학생,

대학생의 수를 $\frac{6}{10}$ 으로 나누면 됩니다.

따라서 전체 학생의 수는

$(1320 + 1130 + 880) \div \frac{6}{10} = 5550$ (명)입니다.

따라서 타임 도서관을 이용하는 대학생과 중학생 수의 합은 전체학생의

$\frac{880 + 1320}{5550} \times 100 = 39.64(\%) \rightarrow 40\%$ 입니다.