1. 동수가 갖고 있는 빨간 구슬과 파란 구슬의 비는 16 : 9 입니다. 빨간 구슬을 80 개 가지고 있다면 파란 구슬은 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 45 개

해설

(빨간 구슬):(파란 구슬)= 16 : 9

파란 구슬의 수를 □라 하면

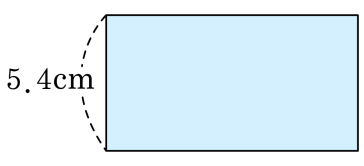
16 : 9 = 80 : □

16 × □ = 9 × 80

□ = 720 ÷ 16

□ = 45(개)

2. 다음 직사각형의 가로와 세로의 길이의 비는 4 : 3 입니다. 세로의 길이가 5.4 cm 라면 가로의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7.2 cm

해설

(가로):(세로)= 4 : 3

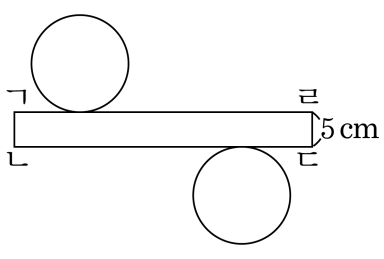
가로의 길이를 □라 하면

4 : 3 = □ : 5.4,

3 × □ = 4 × 5.4

□ = 21.6 ÷ 3 = 7.2(cm)

3. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 7 cm 입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면) 의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 97.92 cm

해설

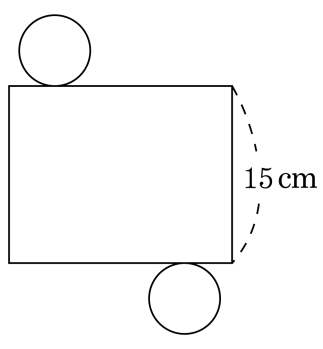
옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

(가로)= $14 \times 3.14 = 43.96$(cm)

(둘레의 길이) $= 43.96 \times 2 + 5 \times 2$

$= 87.92 + 10 = 97.92$(cm)

4. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 3 cm 입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면) 의 둘레는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 67.68 cm

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

(가로) $= 6 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$

(둘레의 길이) $= 18.84 \times 2 + 15 \times 2$

$= 37.68 + 30 = 67.68(\text{cm})$

5. 정육면체에는 면이 6개 있습니다. 정육면체의 개수를 □개, 면의 개수를 △개라고 할 때, 정육면체의 개수와 면의 개수의 관계를 □, △를 사용한 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

① □ = △ + 6　② △ = □ ÷ 6　③ □ = △ × 6

④ △ = □ × 6　⑤ □ = △ ÷ 6

해설

정육면체에는 면이 6 개 있으므로 한 개에는
면의 개수가 6 개, 두 개에는 12 개, 3 개에는
18 개의 면이 있습니다.
따라서 (면의 개수)=(정육면체의 개수)×6 입니다.
△ = □ × 6 또는 □ = △ ÷ 6

6. 각기둥의 옆면의 수를 △ , 각기둥의 모서리의 수를 □ 라 할 때, △ 와 □ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

① △ = □ ÷ 2　② □ = △ × 2　③ △ = □ ÷ 3

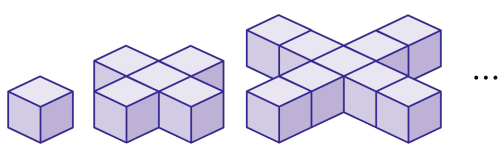
④ □ = △ × 3　⑤ □ = △ + 1

해설

△	3	4	5	6
□	9	12	15	18

따라서 △ = □ ÷ 3 , □ = △ × 3 입니다.

7. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 열째 번 모양까지 쌓으려고 할 때, 필요한 쌓기나무의 개수는 모두 몇 개 입니까?

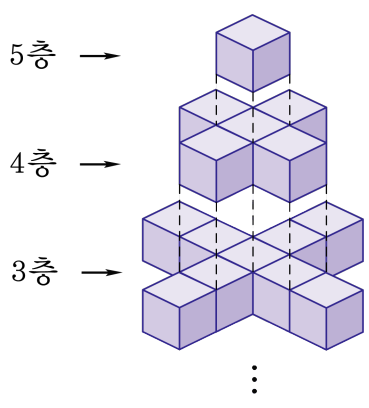


① 37 ② 152 ③ 186 ④ 190 ⑤ 194

해설

그림의 쌓기나무는 1 – 5 – 9 – ⋯ 로 4 개씩 커지는 규칙을 가지고 있습니다.
따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는
$1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 + 33 + 37 = 38 \times 5 = 190$
따라서 190 개입니다.

8. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 5층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 45 개

해설

5층 : 1개, 4층 : 5개, 3층 : 9개이므로
내려갈수록 4개씩 늘어납니다.
따라서 2층은 $9+4=13$(개)
1층은 $13+4=17$(개)이므로 쌓기나무는 모두
$1+5+9+13+17=45$(개)가 필요합니다.

9. 철수와 영수가 받은 용돈의 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 입니다. 철수가 받은 용돈이 2400 원이면, 영수가 받은 용돈이 될 수 있는 것은 어느 것인지 구하시오.

① 4000 원 ② 6000 원 ③ 8000 원
④ 10000 원 ⑤ 12000 원

해설

(철수의 용돈):(영수의 용돈)$= \frac{2}{5} : 1 = 2 : 5$

영수가 받은 용돈을 $\square$라 하면

$2 : 5 = 2400 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 2400$

$\square = 12000 \div 2$

$\square = 6000$(원)

10. 한초와 가영이가 사탕 124 개를 나누어 가졌습니다. 한초가 가영이보다 8 개를 더 많이 가졌다면, 한초가 가진 사탕 수에 대한 가영이가 가진 사탕 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 29 : 33

해설

(한초의 사탕 수)$= (124 + 8) \div 2 = 66$ (개)
(가영이의 사탕 수)$= 124 - 66 = 58$ (개)
$58 : 66 = (58 \div 2) : (66 \div 2) = 29 : 33$

11. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① 50 km 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸리는 시간 y

② 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 A, B 에서 A 가 2 회전할 때 B 는 4 회전하며, A 가 x 번회전하면 B 는 y 번 회전합니다.

③ 가로의 길이가 x cm , 세로의 길이가 y cm 인직사각형의 넓이 20 cm^2

④ 38 명인 학급에서 남학생은 x 명, 여학생은 y 명입니다.

⑤ x 와 y 사이에 0 이 아닌 일정한 수 a 가 있어서 $y = \frac{a}{x}$ 인 관계가 있으면, y 는 x 에 정비례한다고 합니다.

해설

① $y = 50 \div x$: 반비례
② $y = 2 \times x$: 정비례
③ $x \times y = 20$ 따라서 $y = 20 \div x$: 반비례
④ $x + y = 38$ 따라서 $y = 38 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
⑤ $y = a \times x (a \neq 0)$ 인 관계가 있으면 정비례입니다.

12. 어느 날 정오에 운동장을 보니, 수직으로 세워 놓은 30 cm 막대의 그림자의 길이가 20 cm 였습니다. 같은 시각에 운동장에 세워 놓은 막대의 길이 x cm 와 그 그림자의 길이 y cm 의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

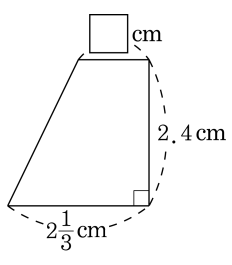
▷ 정답 : $y = \frac{2}{3} \times x$

해설

정비례 이므로 $y =$ □ $\times x$ 에
x, y 값을 각각 대입하여 식을 구합니다.

$y =$ □ $\times x$
$20 =$ □ $\times 30$
□ $= \frac{2}{3}$
$y = \frac{2}{3} \times x$

13. 다음 사다리꼴의 넓이는 $4.2\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. 윗변의 길이를 구하시오.



① $1\frac{5}{6}\,\mathrm{cm}$ ② $1\frac{1}{3}\,\mathrm{cm}$ ③ $2\frac{1}{2}\,\mathrm{cm}$
④ $2\frac{1}{6}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $1\frac{1}{6}\,\mathrm{cm}$

해설

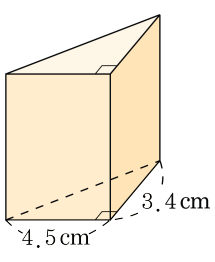
사다리꼴의 윗변의 길이를 □라고 하면

$$\left(\square + 2\frac{1}{3}\right) \times 2.4 \div 2 = 4.2$$

$$\square = 4.2 \times 2 \div 2.4 - 2\frac{1}{3}$$

$$\square = 3.5 - 2\frac{1}{3} = \frac{35}{10} - \frac{7}{3} = \frac{105}{30} - \frac{70}{30} = \frac{35}{30} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}\ (\mathrm{cm})$$

14. 다음 삼각기둥의 부피가 $49\frac{1}{20}\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 삼각기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $6\frac{7}{17}$ cm

해설

(삼각기둥의 높이)
= (부피) ÷ (밑넓이)

$= 49\frac{1}{20} \div (4.5 \times 3.4 \div 2)$

$= 49\frac{1}{20} \div 7.65$

$= \frac{981}{20} \times \frac{100}{765}$

$= 6\frac{7}{17}(\mathrm{cm})$