

1. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 합니다. 안에
알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$1.28 : 0.21 = (1.28 \times \square) : (0.21 \times \square) \\ = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 128

▷ 정답 : 21

해설

$$1.28 : 0.21 = (1.28 \times 100) : (0.21 \times 100) \\ = 128 : 21$$

2. 다음에서 설명하는 입체도형의 이름을 쓰시오.

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동인 원으로 되어 있는 입체도형입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 원기둥

해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 원기둥이라고 합니다.

3. 반지름이 2cm이고, 높이가 5cm인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL인지 구하십시오.

▶ 답: mL

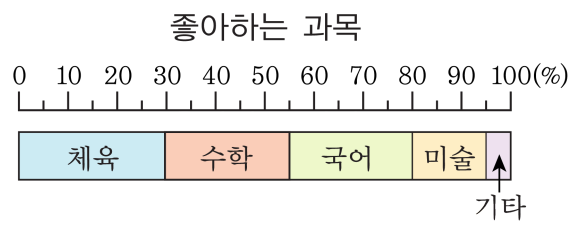
▶ 정답 : 62.8mL

해설

$$(\text{물통의 밑면의 넓이}) = 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$$
$$(\text{물통의 부피}) = 12.56 \times 5 = 62.8 (\text{cm}^3)$$

$1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$ 이므로 물의 양은 62.8 mL 입니다.

4. 정육이네 반 학생들이 좋아하는 과목을 나타낸 피그 그래프입니다. 좋아하는 학생 수가 같은 과목을 모두 고르시오.

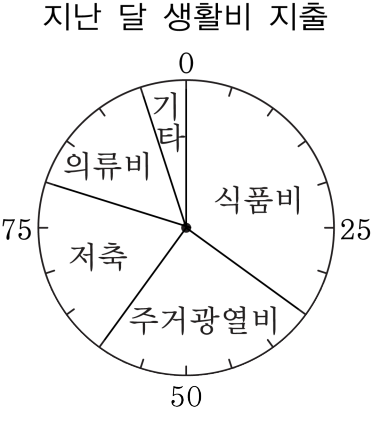


- ① 체육 ② 수학 ③ 국어 ④ 미술 ⑤ 기타

해설

체육 : 30 %, 수학 : 25 %, 국어 : 25 %
미술 : 15 %, 기타 : 5 %
수학과 국어는 각각 전체의 25 % 를 차지한다.

5. 다음 그림은 유나네 집의 지난 달 생활비를 나타낸 원그래프입니다. 식품비에 지출하는 생활비는 기타에 지출하는 생활비의 배가 된다고 할 때, 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 7 배

해설

식품비는 35 % 이고, 기타는 5 % 이므로
 $35 \div 5 = 7$ (배)이다.

6. 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 $4.5\times \frac{1}{5}=0.9\times 1$

8. 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 $x = 3 \div y$
- 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 $x = 3 \div y$, 양변에 y 를 곱하면, $x \times y = 3, y = 3 \div x$ (반비례)
- ④ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)
- ⑤ $y = 5$ (정비례도 반비례도 아님.)

9. 분수를 소수로 고쳐서 계산하고, 몫이 나누어 떨어지지 않으면 소수 둘째 자리까지 반올림하여 나타내시오.

$$8.5 \div 3\frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2.43

해설

$$8.5 \div 3\frac{1}{2} = 8.5 \div 3.5 = 2.428\cdots \rightarrow 2.43$$

10. 안에 알맞은 소수를 써넣으시오.

$$8\frac{1}{4} \div \square = 1.1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 7.5

해설

$$8\frac{1}{4} \div \square = 1.1$$

$$\square \times 1.1 = 8\frac{1}{4} \text{ 이므로}$$

$$\square = 8\frac{1}{4} \div 1.1 = \frac{33}{4} \times \frac{10}{11} = \frac{15}{2} = 7.5$$

11. 다음 중 $11^3 \times 13^5$ 의 약수가 아닌 것은?

① 11

② 13

③ 11×13^4

④ $11^2 \times 13^3$

⑤ $11^4 \times 13^5$

해설

⑤ $11^4 \times 13^5$ 에서 11^4 은 11^3 의 약수가 아니므로 $11^3 \times 13^5$ 의 약수가 아니다.

12. 다음 수들 중 약수의 개수가 다른 것은?

① $3^3 \times 2^2$

② 3×2^5

③ $2^4 \times 3^2$

④ $2 \times 3 \times 5^2$

⑤ $5^3 \times 7^2$

해설

$N = a^x b^y c^z$ 으로 소인수분해 될 때 N 의 약수의 개수는 $(x+1) \times (y+1) \times (z+1)$ 개다.

① $3^3 \times 2^2 \rightarrow (3+1) \times (2+1) = 4 \times 3 = 12$

② $3 \times 2^5 \rightarrow (1+1) \times (5+1) = 2 \times 6 = 12$

③ $2^4 \times 3^2 \rightarrow (4+1) \times (2+1) = 5 \times 3 = 15$

④ $2 \times 3 \times 5^2 \rightarrow (1+1) \times (1+1) \times (2+1) = 2 \times 2 \times 3 = 12$

⑤ $5^3 \times 7^2 \rightarrow (3+1) \times (2+1) = 4 \times 3 = 12$

13. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 소수로 나타내시오.

$2.4 : 0.3 = 4 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.5

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 2.4 = 0.3 \times 4$

$\square = 0.5$

14. 어떤 사람이 6 일 동안 일을 하고 21 만원을 받았습니다. 이 사람이 56 만원을 받으려면 며칠 동안 일을 해야 하는지 구하십시오.

▶ **답:** 일

▶ 정답 : 16일

해설

☐ 일 동안 일해야 56만 원을 받을 수 있다고 하면,

$$6 : 210000 = \square : 560000$$

$$210000 \times \square = 6 \times 560000$$

$\square = 16$ (일)

15. 3600 원에 16 개씩 파는 과일이 있습니다. 이 과일 24 개를 사려면 얼마를 지불해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 5400 원

해설

과일 24 개를 사는데 필요한 돈을 □ 원이라고 하면

$3600 : 16 = \square : 24$

$225 : 1 = \square : 24$

$\square = 225 \times 24$

$\square = 5400(\text{원})$

16. 밑면의 반지름이 10 cm 이고, 높이가 28 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

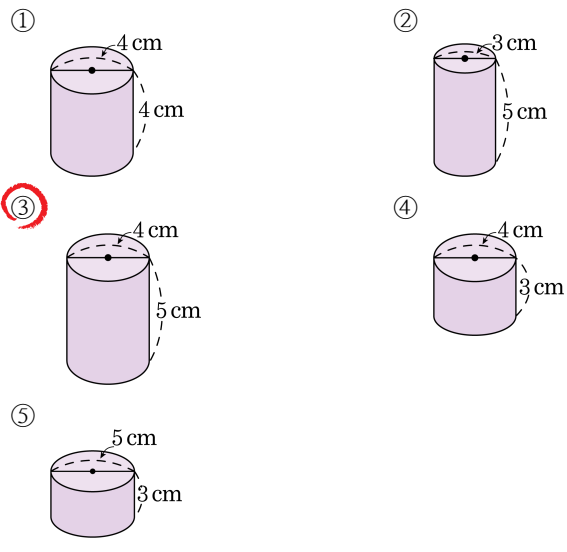
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 2386.4cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= (10 \times 10 \times 3.14 \times 2) + 10 \times 2 \times 3.14 \times 28 \\ &= 628 + 1758.4 = 2386.4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

17. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

- ① $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
- ② $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
- ③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
- ④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
- ⑤ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

18. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 거리가 120 km 인 곳을 시속 x km 인 자동차로 y 시간을 갔습니다.
- ② 가로 길이 x cm, 세로 길이 5 cm 인 직사각형의 넓이가 y cm² 입니다.
- ③ 20 리터들이 물통에 매분 x 리터씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이 y 분입니다.
- ④ 넓이가 48 cm² 인 직사각형의 가로 길이 x cm, 세로 길이 y cm 입니다.
- ⑤ 24 개의 꿀을 x 명이 똑같이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 꿀은 y 개입니다.

해설

- ① $x \times y = 120$: 반비례
- ② $y = 5 \times x$: 정비례
- ③ $x \times y = 20$: 반비례
- ④ $x \times y = 48$: 반비례
- ⑤ $x \times y = 24$: 반비례

19. x 와 y 사이의 관계 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 2개 찾으시오.

- ① 반지름이 x 인 원의 넓이 y
- ② 1L에 1500원 하는 휘발유 x L의 값 y
- ③ 둘레가 30cm인 직사각형의 가로 길이 x 와 세로 길이 y
- ④ 넓이가 400 m^2 인 직사각형의 가로 길이 x 와 세로 길이 y
- ⑤ 500km의 거리를 일정한 속력 x 로 달렸을 때 걸린 시간 y

해설

- ① $y = \pi \times x \times x$
- ② $y = 1500 \times x$ (정비례)
- ③ $15 = x + y$
- ④ $x \times y = 400$ (반비례)
- ⑤ $x \times y = 500$ (반비례)

20. 해림이의 몸무게는 $32\frac{1}{4}$ kg 이고, 민석이의 몸무게는 45.15kg 입니다.
민석이의 몸무게는 해림이의 몸무게의 몇 배인지 소수로 나타내시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 1.4 배

해설

$$45.15 \div 32\frac{1}{4} = 45.15 \div 32.25 = 1.4(\text{배})$$

21. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$4\frac{1}{6} \div \left(1\frac{9}{14} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{10} = \square \frac{9}{32}$$

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} &4\frac{1}{6} \div \left(1\frac{9}{14} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{10} \\ &= \frac{25}{6} \div \left(1\frac{9}{14} - \frac{7}{14}\right) \times \frac{9}{10} \\ &= \frac{25}{6} \div 1\frac{1}{7} \times \frac{9}{10} = \frac{25}{6} \times \frac{7}{8} \times \frac{9}{10} \\ &= 3\frac{9}{32} \end{aligned}$$

따라서 안에 들어갈 수는 3입니다.

22. 가 ★ 나 = (가 ÷ 나) + (나 × 가) 라고 할 때, 다음을 계산하시오.

$$\left(1.2 \star 3\frac{1}{4}\right) \star \frac{2}{3}$$

- ① $4\frac{7}{26}$
- ② $9\frac{1}{4}$
- ③ $6\frac{23}{52}$
- ④ $2\frac{11}{13}$
- ⑤ $17\frac{7}{10}$

해설

$$\begin{aligned} 1.2 \star 3\frac{1}{4} &= \left(1.2 \div 3\frac{1}{4}\right) + \left(3\frac{1}{4} \times 1.2\right) \\ &= \frac{12}{10} \times \frac{4}{13} + \frac{13}{4} \times \frac{12}{10} \\ &= \frac{24}{65} + \frac{39}{10} = \frac{111}{26} \\ \frac{111}{26} \star \frac{2}{3} &= \left(\frac{111}{26} \div \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{111}{26}\right) \\ &= \frac{111}{26} \times \frac{3}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{111}{26} \\ &= \frac{333}{52} + \frac{37}{13} = \frac{37}{4} = 9\frac{1}{4} \end{aligned}$$

23. 1에서 100까지의 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다.

(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5), ⋯, (98, 99, 100)

이

때, 세 수의 합이 21의 배수인 것은 모두 몇 묶음인지 구하면?

- ① 12
- ② 13
- ③ 14
- ④ 15
- ⑤ 16

해설

연속하는 세 개의 자연수를
 $(a-1, a, a+1)$ ($2 \leq a \leq 99$)라 하면,
 $(a-1) + (a) + (a+1) = (21 \text{의 배수})$
 $\Rightarrow 3a = (21 \text{의 배수})$
 $\Rightarrow a = (7 \text{의 배수})$
 $\therefore 2 \leq a \leq 99$ 일 때, 7의 배수는 14개

24. 80 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$80 = 2^4 \times 5$$

곱해야 할 가장 작은 자연수는 5

25. 자연수 135 의 약수의 개수와 $3 \times 5^n \times a^m$ 의 약수의 개수가 같을 때, $n + m$ 의 값은? (단, m, n 은 자연수이고, $a \neq 3, 5$ 인 소수)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

$135 = 3^3 \times 5$
(약수의 개수) $= 4 \times 2 = 8$ (개)
 $(1 + 1) \times (n + 1) \times (m + 1) = 8$, $n = 1, m = 1$
그러므로 $n + m = 1 + 1 = 2$