1. 다음 비례식을 보고, 알맞게 짝지어진 것은 어느 것입니까?

$7 : 13 = 21 : 39$

① 7 ⇒ 후항　② 13 ⇒ 외항　③ 21 ⇒ 외항

④ 39 ⇒ 전항　⑤ 13 ⇒ 후항

해설

전항⇒ 7, 21
후항⇒ 13, 39 이며,
내항 (안쪽의 두 항)⇒ 13, 21
외항 (바깥쪽의 두 항)⇒ 7, 39

2. 동규는 운동장에 반지름이 9 m 인 원을 그렸습니다. 이 원의 넓이는 몇 m^2 입니까?

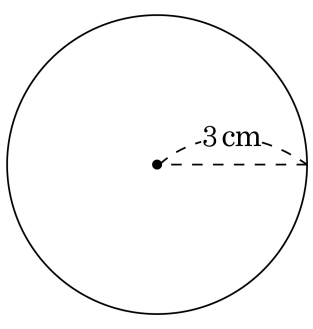
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad m^2}$

▷ 정답 : $254.34\,\underline{m^2}$

해설

$9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(m^2)$

3. 그림을 보고, 원의 넓이를 구하시오.



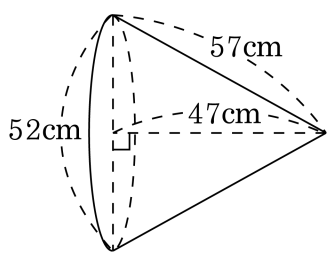
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $28.26\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(원의 넓이)$= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$

4. 다음 원뿔의 모선의 길이와 높이는 각각 몇 cm 인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

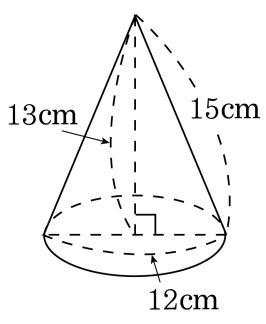
▷ 정답 : 57 cm

▷ 정답 : 47 cm

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면의 둘레에 이르는 거리이고, 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
따라서 모선의 길이는 57 cm , 높이는 47 cm 입니다.

5. 다음 원뿔에서 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분입니다.
그러므로 13 cm 입니다.

6. 세리는 시장에서 사 온 참기름 $\frac{6}{8}$ L를 $\frac{3}{12}$ L씩 들어가는 작은 병에 나누어 담으려고 합니다. 작은 병은 몇 개가 필요합니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3개

해설

필요한 작은 병의 수 : $\frac{6}{8} \div \frac{3}{12} = \frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{8}_{4}} \times \frac{\cancel{12}^{1}}{\cancel{3}_{1}} = 3$(개)

7. 다음 중 몫이 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① $4 \div \frac{2}{7}$ ② $4 \div \frac{4}{5}$ ③ $4 \div \frac{1}{2}$ ④ $4 \div \frac{8}{9}$ ⑤ $4 \div \frac{2}{3}$

해설

나누어지는 수가 같으므로 나누는 수의 크기를 비교합니다.
$\frac{2}{7} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{4}{5} < \frac{8}{9}$ 이므로 $4 \div \frac{8}{9}$ 의 몫이 가장 작습니다.

8. 다음 중 몫이 다른 하나는 어느 것입니까?

① $175.56 \div 23.1$ ② $175.56 \div 2.31$ ③ $1755.6 \div 231$

④ $17.556 \div 2.31$ ⑤ $17556 \div 2310$

해설

나누어지는 수와 나누는 수의 소수점을 같은 자리만큼 오른쪽 또는 왼쪽으로 옮겨서 계산해도 몫은 같습니다. 따라서 $175.56 \div 23.1 = 1755.6 \div 231 = 17.556 \div 2.31 = 17556 \div 2310$ 은 모두 몫이 같습니다.

9. 밀가루 85kg을 하루에 3.4kg씩 쓰면, 모두 며칠 동안 쓸 수 있습니까?

▶ 답 : _____ 일

▷ 정답 : 25일

해설

$85 \div 3.4 = 25$(일)

10. 왼쪽 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양 위에 나타낸 것 중 옳은 것은 어느 것입니까?

① 2 3 1 2 / 1 2 1 1 / 1

② 2 3 2 / 2 3 1 / 1

③ 2 3 2 / 2 3 1 / 1

④ 2 3 2 1 / 2 3 1 1 / 1

⑤ 2 3 2 1 / 2 3 1 2 / 1

해설

④ 2 3 2 1 / 2 3 1 1 / 1

11. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타낸 것 중 바른 것은 어느 것입니까?

①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

해설

3	2	4
1	2	2

12. 가로와 세로의 비가 16 : 9인 직사각형 모양의 깃발을 만들려고 합니다. 가로를 48 cm로 하면, 세로는 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 27 cm

해설

(가로):(세로) = 16 : 9

세로의 길이를 □라 하면

16 : 9 = 48 : □

16 × □ = 9 × 48

□ = 432 ÷ 16

□ = 27(cm)

13. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 5 는 5 의 약수이다.

② 6 은 6 의 배수이다.

③ 1 은 모든 자연수의 약수이다.

④ 15 는 15 의 배수인 동시에 약수이다.

⑤ 7 은 7 의 약수이지만 배수는 아니다.

해설

모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다. 따라서 ⑤ 이다.

14. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $3 \times 3 \times 3 = 3^3$

② $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

③ $a + a + a + a = a^4$

④ $a \times b \times b \times b \times b = a \times b^4$

⑤ $\dfrac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7} = \dfrac{1}{2^3 \times 7^2}$

해설

③ $a + a + a + a = 4 \times a$

15. 다음 중 소수가 아닌 것은?

① 7 ② 11 ③ 13 ④ 19 ⑤ 21

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.

$21 = 3 \times 7$ 이므로 소수가 아니다.

16. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것은?

① $26 = 2 \times 13$　② $36 = 2^3 \times 3^2$　③ $42 = 6 \times 7$

④ $54 = 2^2 \times 3^3$　⑤ $128 = 2^8$

해설

② $2^2 \times 3^2$

③ $2 \times 3 \times 7$

④ 2×3^3

⑤ 2^7

17. 25의 소인수의 개수와 156의 소인수의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4개

해설

$25 = 5^2$, $156 = 2^2 \times 3 \times 13$ 이므로
25의 소인수는 5, 156의 소인수는 2, 3, 13
$\therefore 1 + 3 = 4$

18. 75 에 가능한 한 작은 자연수 x로 나누어서 어떤 자연수 y 의 제곱이 되게 하려고 한다. y의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 15

해설

75 를 소인수분해하면 다음과 같다.

$3\overline{)\,75}$
$5\overline{)\,25}$
$\quad 5$

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 $\dfrac{3 \times 5^2}{x} = y^2$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 자연수는 3 이다. 따라서 $y = 5$ 이다.

19. 120 에 자연수 x 를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 다음 중 x 의 값이 될 수 없는 것은?

① $2\times3\times5$ ② $2^3\times3\times5$ ③ $2\times3^3\times5$

④ $2\times3\times5\times7^2$ ⑤ $2^2\times3\times5$

해설

$120=2^3\times3\times5$ 로 소인수분해되므로 소인수 2, 3, 5의 지수가 홀수인 수를 곱한다.

$2^2\times3\times5$ 은 2^2 을 곱하였으므로 제곱수가 될 수 없다.

20. $2^2 \times \square \times 7$ 은 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 12 개인 가장 작은 수이다. $\square$ 안에 알맞은 수는?

① 2 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 11

해설

$2^2 \times a^n \times 7$
$(2+1) \times (n+1) \times (1+1) = 12 \ \therefore \ n = 1$
2를 제외한 가장 작은 소수는 3이므로
$3^1 = 3$

21. 분수의 나눗셈을 하시오.

$$\frac{21}{8} \div 4\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{4}$$

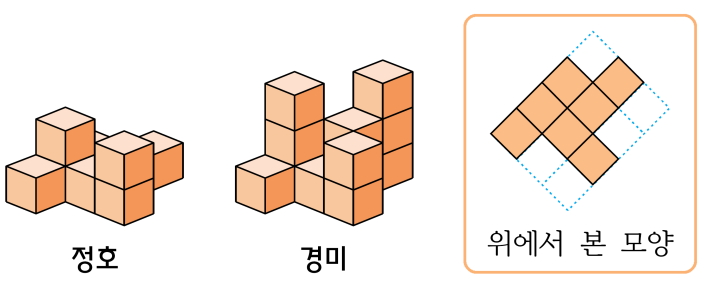
▶ 답 :

▷ 정답 : $2\frac{1}{32}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{21}{8} \div 4\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{4} &= \frac{21}{8} \div \frac{21}{5} \times \frac{13}{4} \\ &= \frac{21}{8} \times \frac{5}{21} \times \frac{13}{4} \\ &= \frac{65}{32} \\ &= 2\frac{1}{32}\end{aligned}$$

22. 정호는 경미가 쌓은 모양과 똑같이 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 두 사람이 쌓은 쌓기나무를 위에서 본 모양이 같을 때, 정호는 쌓기나무를 몇 개 더 쌓아야 합니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

경미가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개, 2층에 4개, 3층에 2개이므로 모두 13개이고, 정호가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개, 2층에 2개이므로 모두 9개입니다. 따라서 $13 - 9 = 4$(개)를 더 쌓아야 합니다.

23. 원주가 43.96 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 153.86 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원의 반지름 $= 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$
넓이 $= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$

24. 원주가 37.68 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

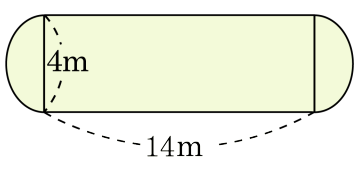
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $113.04\,\underline{cm^2}$

해설

(원의반지름)$= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\,cm)$
(원의넓이)$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\,cm^2)$

25. 그림과 같은 운동장의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 40.56 m

해설

(운동장의 둘레) = (지름이 4 m인 원주)+14 × 2
= 4 × 3.14 + 28
= 12.56 + 28
= 40.56(m)