1. 분수를 기약분수로 나타내려고 합니다. 어떤 수로 약분하면 됩니까?

$$\frac{24}{72}$$

① 3 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 24

해설

분수를 기약분수로 만들려면, 분자와 분모의
최대공약수로 약분하면 됩니다.
24와 72의 최대 공약수는 24입니다.

2. 곱셈을 하여 대분수로 나타내시오.

$$\frac{5}{6}\times 7$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $5\frac{5}{6}$

해설

$$\frac{5}{6}\times 7=\frac{5\times 7}{6}=\frac{35}{6}=5\frac{5}{6}$$

3. 다음 소수를 기약분수로 나타낸 것으로 올바른 것은 어느 것입니까?

2.5625

① $\frac{1}{4}$ ② $2\frac{1121}{10000}$ ③ $2\frac{5625}{10000}$
④ $2\frac{9}{16}$ ⑤ $2\frac{7}{16}$

해설

$2.5625 = 2\frac{5625}{10000} = 2\frac{5625 \div 625}{10000 \div 625} = 2\frac{9}{16}$

4. 다음 나눗셈의 검산식으로 올바른 것은 어느 것입니까?

$$12\overline{)4.68}$$

① $0.039 \times 12 = 4.68$　　② $0.39 \times 12 = 4.68$

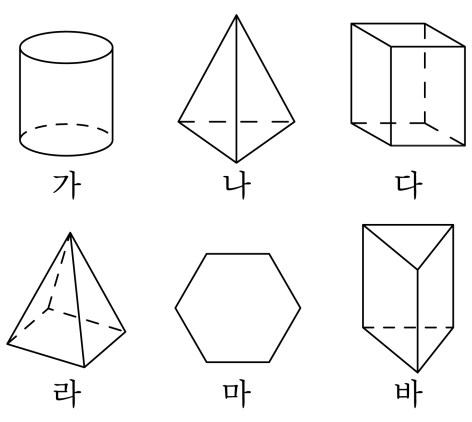
③ $3.9 \times 12 = 4.68$　　④ $39 \times 12 = 4.68$

⑤ $39 + 12 = 4.68$

해설

$4.68 \div 12 = 0.39$
나머지가 0인 나눗셈의 검산식은
(몫)× (나누는 수) = (나누어지는 수) 입니다.
따라서 $4.68 \div 12 = 0.39$ 의 검산식은
$0.39 \times 12 = 4.68$ 입니다.

5. 다음 중 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형으로 바르게 짝지어진 것을 고르시오.

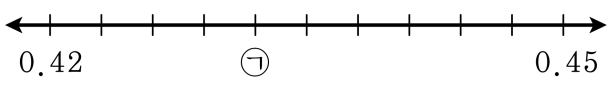


① 가, 라 ② 다, 바 ③ 라, 마 ④ 나, 다 ⑤ 마, 바

해설

두 밑면이 평행인 도형으로 이루어진 입체도형은 각기둥과 원기둥이 있으며, 가, 다, 바 입니다. 그러나 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형은 다, 바 입니다.

6. 수직선에서 ㉠에 알맞은 수를 기약분수로 나타낸 것으로 올바른 것은 어느 것입니까?



① $\frac{423}{1000}$ ② $\frac{54}{125}$ ③ $\frac{87}{200}$ ④ $\frac{9}{20}$ ⑤ $\frac{12}{25}$

해설

0.03를 10등분 하였으므로
눈금 한 칸은 0.003입니다.

따라서 ㉠ $= 0.42 + 0.012 = 0.432 = \frac{432}{1000}$
$= \frac{54}{125}$입니다.

7. 다음 중 소수로 나타낼 수 <u>없는</u> 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{3}{8}$　② $\frac{4}{5}+\frac{1}{2}$　③ $\frac{1}{3}+\frac{3}{4}$

④ $\frac{7}{16}$　⑤ $\frac{19}{40}+\frac{8}{25}$

해설

① 0.375

② $1\frac{3}{10}=1.3$

③ $1\frac{1}{12}=1.083\cdots$

④ 0.4375

⑤ $\frac{159}{200}=0.795$

8. 수의 크기가 다른 하나를 보기에서 고르시오.

① 0.75 ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{15}{20}$ ④ 0.8 ⑤ $\frac{21}{28}$

해설

$$0.75 = \frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0.75$$

$$\frac{15}{20} = \frac{15 \times 5}{20 \times 5} = \frac{75}{100} = 0.75$$

9. 다음의 수 중에서 크기가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① $\frac{3}{5}$ ② 0.87 ③ $\frac{44}{50}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{1}{25}$

해설

① $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0.6$

③ $\frac{44}{50} = \frac{88}{100} = 0.88$

④ $\frac{3}{10} = 0.3$

⑤ $\frac{1}{25} = \frac{4}{100} = 0.04$

10. 다음 식들의 $\square$안에는 모두 같은 수가 들어갑니다. 그 수를 다음에서 고르시오.

㉮ $0.325 \times \square = 32.5$
㉯ $\square \times 1.05 = 105$
㉰ $0.056 \times \square = 5.6$

① 1 ② 10 ③ 100 ④ 1000 ⑤ 0.001

해설

계산결과 숫자에는 변함이 없고 소수점의 차이만 있으므로 10 의 배수의 수들이 곱해진 것이라 할 수 있습니다.
처음 숫자에 비해 답이 커졌으므로 소수점의 위치가 얼만큼 변했는지 확인해 봅니다.

㉮ $0.325 \times \square = 32.5$

⇒ 소숫점 2 개 오른쪽으로 이동 $\square = 100$

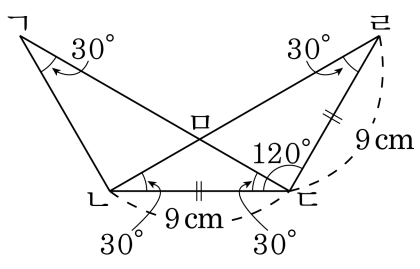
㉯ $\square \times 1.05 = 105$

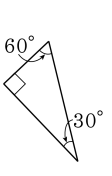
⇒ 소숫점 2 개 오른쪽으로 이동 $\square = 100$

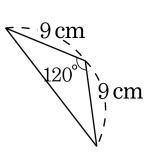
㉰ $0.056 \times \square = 5.6$

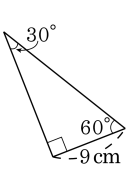
⇒ 소숫점 2 개 오른쪽으로 이동 $\square = 100$
: 따라서 모든 수에 100 을 곱한 것입니다.

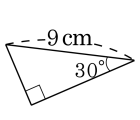
11. 다음 그림에서 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㄷㄴ은 서로 합동입니다. 다음 중 삼각형 ㄹㅁㄷ과 합동인 삼각형은 어느 것입니까?

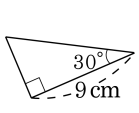


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

두 삼각형 ㄱㄴㄷ, ㄹㄷㄴ이 서로 합동이므로
(각 ㄴㄹㄷ)= (각 ㄴㄱㄷ)= 30° (각 ㄱㄷㄴ)= (각 ㄹㄴㄷ)= 30°
두 각 ㄷㄴㄹ, ㄷㄹㄴ이 30° 로 서로 같으므로,
삼각형 ㄹㄴㄷ은 이등변삼각형으로
변 ㄷㄹ의 길이는 9cm 입니다.
또한, 삼각형 ㄹㄴㄷ에서
(각 ㄴㄷㄹ)= 180° − 30° − 30° = 120°
(각 ㄹㄷㅁ)= 120° − 30° = 90°
따라서, 삼각형 ㄹㅁㄷ은 한 변이 9cm 이고,
양 끝각이 90°, 30° 인 삼각형입니다.

12. 다음 나눗셈의 검산식으로 올바른 것은 어느 것입니까?

$112.8 \div 16$

① $750 \times 16 = 112.8$　② $75 \times 16 = 112.8$

③ $7.5 \times 16 = 112.8$　④ $70.5 \times 16 = 112.8$

⑤ $7.05 \times 16 = 112.8$

해설

$112.8 \div 16 = 7.05$
나머지가 0인 나눗셈의 검산식은
(몫)× (나누는 수) = (나누어지는 수) 입니다.
따라서 $112.8 \div 16 = 7.05$의 검산식은
$7.05 \times 16 = 112.8$입니다.

13. 넓이가 $7\frac{1}{4}\,\mathrm{cm}^2$ 인 평행사변형의 밑변의 길이가 $2\frac{7}{8}\,\mathrm{cm}$ 이면, 높이가 몇 cm입니까?

① $3\frac{1}{2}\,\mathrm{cm}$ ② $2\frac{12}{23}\,\mathrm{cm}$ ③ $\frac{12}{23}\,\mathrm{cm}$
④ $\frac{23}{58}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $2\frac{11}{23}\,\mathrm{cm}$

해설

$$7\frac{1}{4} \div 2\frac{7}{8} = \frac{29}{4} \div \frac{23}{8} = \frac{29}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{23}$$

$$= \frac{58}{23} = 2\frac{12}{23}\ (\mathrm{cm})$$

14. 다음 기약분수 중 $\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 것은 어느 것인지 구하시오.

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{7}$

해설

분자를 6으로 하여 크기를 같게 만들면

$\frac{1}{3}=\frac{6}{18}$, $\frac{1}{4}=\frac{6}{24}$, $\frac{1}{5}=\frac{6}{30}$, $\frac{1}{6}=\frac{6}{36}$ $\frac{1}{7}=\frac{6}{42}$ 이므로

$\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{1}{4}$ 입니다.

15. 다음 수들을 큰 순서대로 기호를 나열한 것을 고르시오.

㉠ 0.32	㉡ $\frac{7}{15}$	㉢ 1.025
㉣ $1\frac{3}{25}$	㉤ $\frac{51}{40}$	

① ㉤-㉣-㉢-㉡-㉠ ② ㉤-㉣-㉠-㉡-㉢ ③ ㉢-㉣-㉤-㉡-㉠
④ ㉢-㉡-㉣-㉡-㉤ ⑤ ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤

해설

㉠ 0.32

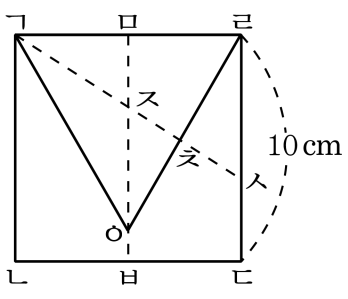
㉡ $\frac{7}{15} = 0.466\cdots$

㉢ 1.025

㉣ $1\frac{3}{25} = 1.12$

㉤ $\frac{51}{40} = 1.275$

16. 다음 그림과 같이 한 변이 10 cm인 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 선분 ㅁㅂ을 따라 반으로 접었습니다. 그리고 선분 ㄱㅅ을 따라 접어 점 ㄹ이 점 ㅇ에 오게 했습니다. 각 ㅁㅈㅅ의 크기를 구하시오.



▶ 답: ____°

▷ 정답: 120°

해설

삼각형 ㄱㄹㅊ과 삼각형 ㄱㅇㅊ은 합동이므로
각 ㄹㄱㅊ은 30°, 각 ㄱㅅㄹ은 60° 입니다.
사각형 ㅁㅈㅅㄹ에서
$360° - (90° + 90° + 60°) = 120°$

17. 두 나눗셈의 몫의 크기를 비교하여 >, =, <로 알맞게 나타내시오.

$$\frac{7}{9} \div 4 \bigcirc \frac{7}{9} \div 5$$

▶ 답 :

▷ 정답 : >

해설

$\frac{7}{9} \div 4 = \frac{7}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{36} = 0.1944\cdots$

$\frac{7}{9} \div 5 = \frac{7}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{7}{45} = 0.155\cdots$

따라서 $\frac{7}{36} > \frac{7}{45}$ 입니다.

18. 유진이네 반은 담임 선생님의 결혼 축하 선물을 사기로 하였습니다. 1인당 1300원씩 내면 선물비가 3000원 부족하고, 1500원씩 내면 2400원이 남는다고 합니다. 유진이네 반의 학생 수는 모두 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 27명

해설

1인당 더 낸 돈 : $1500 - 1300 = 200$(원)이고,
더 걷어진 금액은 $3000 + 2400 = 5400$(원)이므로
1인당 200원씩 더 내어서 5400원이 걷어진 셈이므로 학생 수는
$5400 \div 200 = 27$(명)입니다.

19. 어떤 직육면체의 가로의 길이를 $\frac{3}{4}$ 배, 세로의 길이를 $\frac{2}{3}$ 배, 높이를 $1\frac{1}{2}$ 배 했더니, 처음 직육면체의 부피보다 $120\,\mathrm{cm}^3$ 줄었습니다. 처음 직육면체의 부피는 얼마입니까?

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $480\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(변한 부피) $=$(처음 부피)$\times\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{2}$

$=$(처음 부피)$\times\frac{3}{4}$

따라서 줄어든 부피는 처음 직육면체 부피의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

그러므로, 처음 직육면체의 부피는

$120\div\frac{1}{4}=120\times4=480(\mathrm{cm}^3)$

20. $20.502 \div 3.3$ 의 몫은 일정한 수가 되풀이됩니다. 몫의 소수점 아래 100 째 번 자리의 숫자는 얼마인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$20.502 \div 3.3 = 6.212727\cdots$ 이므로 소수 셋째 자리부터 2, 7이 되풀이됩니다. 따라서 소수점 아래 홀수 째 번 자리의 수는 2이고, 짝수 째 번 자리의 수는 7입니다. 따라서 소수점 아래 100 째 번 자리의 숫자는 7입니다.

21. 같은 돈으로 작년에 25개를 살 수 있었던 물건을 올해는 20개를 살 수 있다고 합니다. 물건값은 작년보다 몇 %올랐습니까?

▶ 답 : %

▷ 정답 : 25%

해설

1000원으로 작년에는 25개를 살 수 있었다고 하면 물건 1개의 값은 $1000 \div 25 = 40$(원) 입니다.
올해는 1000원으로 20개를 살 수 있으므로 물건 1개의 값이 $1000 \div 20 = 50$(원)이 됩니다.
따라서 작년에 비해 물건값이 10원 오른 것입니다.
(오른 백분율) $= \frac{50-40}{40} \times 100 = 25(\%)$

22. 가로, 세로, 높이가 서로 다른 자연수인 직육면체가 있습니다. 이 직육면체의 부피가 $273\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 가로, 세로, 높이를 구하여 차례대로 쓰시오. (단, 1 cm <가로<세로<높이)

▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 3 cm

▷ 정답 : 7 cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

$273 = 3 \times 91 = 3 \times 7 \times 13$ 으로 분해할 수 있습니다. 조건에 의해 가로는 3 cm, 세로는 7 cm, 높이는 13 cm입니다.

23. 어느 빵가게에서 도넛을 상자에 담아 포장하려고 합니다. 한 상자에 4 개 또는 5 개씩 담으면 항상 1 개가 남고, 9 개씩 담으면 남거나 부족하지 않다고 합니다. 도넛의 개수는 최소 몇 개인지 구하시오.

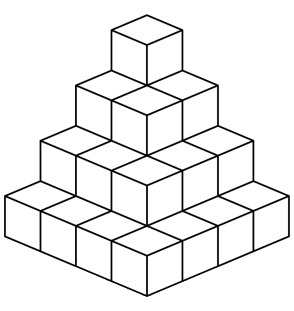
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 81 개

해설

4 개 또는 5 개씩 나누어 담으면
항상 1 개가 남으므로, 1 개를 빼면
도넛의 개수는 4 와 5 의 공배수입니다.
따라서 도넛은 4 와 5 의 최소공배수인
20 의 배수보다 항상 1 개 많습니다.
→ 21, 41, 61, 81, 101, ·····
또, 9 개씩 담으면 남거나 부족하지 않으므로
도넛의 개수는 9 의 배수입니다.
→ 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, ·····
20 의 배수보다 1 큰 수 중에서
9 의 배수인 수 중 가장 작은 수는 81 입니다.

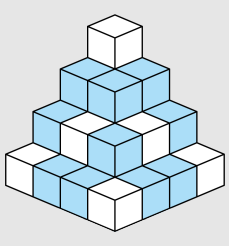
24. 다음 그림과 같이 정육면체로 탑을 쌓았습니다. 바닥면을 포함하여 바깥쪽의 모든 면을 빨간색으로 칠한 후, 다시 낱개로 떼어 놓았습니다. 정육면체 중 세 면이 빨간색인 것은 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설



$3+3+4=10$(개)

25. ㉠은 $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{4}{5}$ 사이에 있는 분수 중에서 분자가 24인 진분수입니다. ㉠에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{24}{31}$

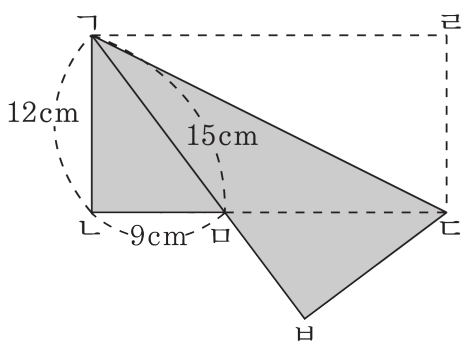
해설

㉠: $\frac{3}{4} < \frac{24}{\square} < \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{3\times 8}{4\times 8} < \frac{24}{\square} < \frac{4\times 6}{5\times 6}$ 이고,

분자의 크기가 같으므로 $32 > \square > 30$, $\square = 31$ 이다. 즉,

㉠ $= \frac{24}{31}$ 입니다.

26. 직사각형 모양의 신문지를 그림과 같이 접었습니다. 삼각형 ㄱㅁㄷ의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 90 cm^2

해설

삼각형 ㄱㄴㅁ과 삼각형 ㄷㅂㅁ은 한 변의 길이와 양끝각의 크기가 같게 되므로 서로 합동입니다. 따라서 선분 ㄷㅁ의 길이는 15cm 입니다.

(삼각형 ㄱㅁㄷ의 넓이)= (밑변) × (높이) ÷ 2

$= 15 \times 12 \div 2 = 90(cm^2)$

27. 0.75와 $\frac{4}{5}$ 사이의 분수 중에서 분모가 40인 분수를 찾아 쓰시오.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{31}{40}$

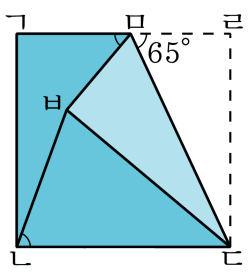
해설

$0.75 = \frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{4}{5}$ 를 통분하면 ($\frac{15}{20}$, $\frac{16}{20}$)

분자와 분모를 각각 2배 하면 ($\frac{30}{40}$, $\frac{32}{40}$) 입니다.

따라서 두 수 사이의 수 중 분모가 40인 분수는 $\frac{31}{40}$ 입니다.

28. 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ에서 선분 ㅁㄷ을 접는 선으로 하여 접었을 때, 점 ㄹ은 점 ㅂ과 겹치게 됩니다. 이 때, 각 ㄱㅁㅂ과 각 ㅂㄴㄷ의 크기의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 120°

해설

(각 ㄱㅁㅂ) $= 180° - (65° + 65°) = 50°$
삼각형 ㄷㅂㄴ은 이등변삼각형이므로
(각 ㅂㄴㄷ) $= (180° - 40°) \div 2 = 70°$
따라서 $50° + 70° = 120°$ 입니다.

29. 한 시간에 30 kg 씩 새는 물탱크에 물을 가득 채우려면 물을 한 시간에 620 kg 씩 2 시간 30 분 동안 받아야 한다고 합니다. 물탱크에 물을 가득 채우면 물의 무게는 몇 t 이 되는지 구하시오.

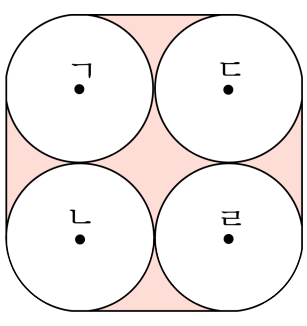
▶ 답 : _____ t

▷ 정답 : 1.475 t

해설

2 시간 30 분= 2.5 시간
한 시간 동안 받을 수 있는 물의 양은 620 – 30 = 590 kg 입니다.
⇒ 590 × 2.5 = 1475(kg) = 1.475(t)

30. 그림은 반지름의 길이가 2 cm인 원을 끈으로 묶은 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (점 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ은 각 원의 중심입니다.)



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 10.32 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(전체넓이)
=(한 변의 길이가 4 cm인 정사각형)+(가로 2 cm, 세로 4 cm인 직사각형)×4+(반지름이 2 cm인 원)
$= (4 \times 4) + (2 \times 4 \times 4) + (2 \times 2 \times 3.14)$
$= 16 + 32 + 12.56$
$= 60.56(\text{cm}^2)$
(색칠한 부분의 넓이)
=(전체넓이)−(반지름이 2 cm인 원의 넓이) ×4
$= 60.56 - (2 \times 2 \times 3.14 \times 4)$
$= 60.56 - 50.24$
$= 10.32(\text{cm}^2)$