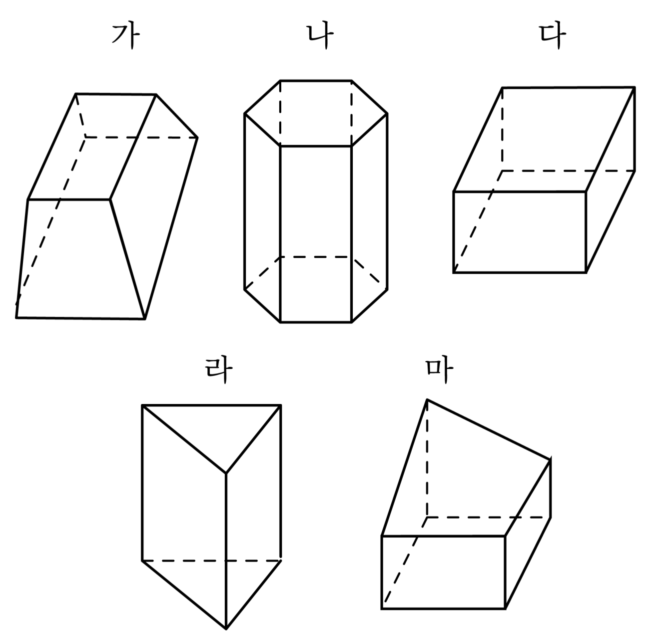
1. 다음 입체도형에서 위와 아래에 있는 면이 합동인 도형이 <u>아닌</u> 것을 모두 고르시오.



① 가 ② 나 ③ 다 ④ 라 ⑤ 마

해설

가와 마의 두 밑면은 서로 합동은 아닙니다.

2. 다음 나눗셈의 몫과 같지 않은 것은 어느 것입니까?

$10.4 \div 1.3$

① $2.4 \div 0.3$　② $7.2 \div 0.9$　③ $8.4 \div 1.2$
④ $19.2 \div 2.4$　⑤ $4.8 \div 0.6$

해설
$10.4 \div 1.3 = 104 \div 13 = 8$
① $2.4 \div 0.3 = 24 \div 3 = 8$
② $7.2 \div 0.9 = 72 \div 9 = 8$
③ $8.4 \div 1.2 = 84 \div 12 = 7$
④ $19.2 \div 2.4 = 192 \div 24 = 8$
⑤ $4.8 \div 0.6 = 48 \div 6 = 8$

3. 비 3 : 8 에 대한 설명이 <u>잘못된</u> 것을 고르시오.

① 후항은 8입니다.

② 전항은 3입니다.

③ 비의 값은 $\frac{8}{3}$ 입니다.

④ 8에 대한 3의 비입니다.

⑤ 비의 항은 3, 8입니다.

해설

비 3 : 8에서 전항은 3이고 후항은 8입니다.
비 3 : 8에서 기준량은 8이고, 비교하는 양은 3입니다.
따라서 $\frac{3}{8}$, 8에 대한 3의 비로 나타낼 수 있습니다.

4. 제시된 비의 값을 분수와 소수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

8 : 25

① $\frac{25}{8}$, 3.125 ② $\frac{25}{8}$, 3.25 ③ $3\frac{1}{8}$, 3.125
④ $\frac{8}{25}$,0.032 ⑤ $\frac{8}{25}$,0.32

해설

(비의 값)$=\frac{(\text{비교하는양})}{(\text{기준량})}$

$8 : 25 \rightarrow \frac{8}{25} = 0.32$

5. 지름이 1 m 인 원 모양의 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸을 때, 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 m 입니까?

① 1 m ② 5 m ③ 7.85 m

④ 15.7 m ⑤ 31.4 m

해설

굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸으므로, 굴렁쇠 둘레 길이의 5 배가 됩니다.
따라서 $1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\mathrm{m})$ 입니다.

6. 다음을 계산하시오.

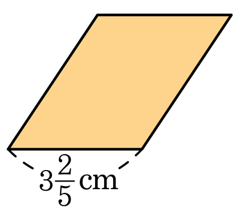
$$\frac{8}{5} \div \frac{4}{15} \times 1\frac{1}{9}$$

① $\frac{64}{135}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $6\frac{2}{3}$ ④ $7\frac{1}{2}$ ⑤ $1\frac{1}{5}$

해설

$\frac{8}{5} \div \frac{4}{15} \times 1\frac{1}{9} = \frac{8}{5} \times \frac{15}{4} \times \frac{10}{9} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$

7. 다음 평행사변형의 넓이가 $11\frac{3}{5}\,\text{cm}^2$일 때, 평행사변형의 높이는 몇 cm입니까?



① $3\frac{5}{17}$cm ② $3\frac{7}{17}$cm ③ $1\frac{12}{17}$cm
④ $2\frac{7}{17}$cm ⑤ $\frac{17}{58}$cm

해설

(높이) $= 11\frac{3}{5} \div 3\frac{2}{5} = \frac{58}{5} \div \frac{17}{5} = 58 \div 17$
$= \frac{58}{17} = 3\frac{7}{17}$(cm)

8. 다음 나눗셈 중 몫이 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① $60 \div 2.5$　② $4.8 \div 1.5$　③ $8.64 \div 0.48$
④ $144 \div 9.6$　⑤ $26 \div 3.25$

해설

① $60 \div 2.5 = 600 \div 25 = 24$
② $4.8 \div 1.5 = 48 \div 15 = 3.2$
③ $8.64 \div 0.48 = 864 \div 48 = 18$
④ $144 \div 9.6 = 1440 \div 96 = 15$
⑤ $26 \div 3.25 = 2600 \div 325 = 8$

9. 다음 중 몫이 나누어지는 수보다 큰 것은 어느 것입니까?

① $64 \div 0.8$ ② $64 \div 1.6$ ③ $64 \div 2.4$
④ $64 \div 3.2$ ⑤ $64 \div 6.4$

해설
나누는 수가 1 보다 작으면 몫은 나누어지는 수보다 커집니다.
따라서 ① $64 \div 0.8$ 는 몫이 나누어지는 수보다 큽니다.

10. 다음 중 넓이가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 5 cm 인 원
② 반지름이 4 cm 인 원
③ 원주가 12.56 cm 인 원
④ 지름이 6 cm 인 원
⑤ 반지름이 6 cm 인 원

해설

반지름의 크기가 클 수록 원의 넓이가 커지므로, 반지름의 크기를 비교합니다.
① 반지름 2.5 cm
② 반지름 4 cm
③ 반지름 : (반지름)$\times 2 \times 3.14 = 12.56$
(반지름)$= 12.56 \div 6.28 = 2$(cm)
④ 반지름 3 cm
⑤ 반지름 6 cm
따라서 ⑤ 번이 가장 큽니다.

11. 다음 각기둥의 이름은 무엇입니까?

(꼭짓점 수)+(모서리 수)+(면의 수)$=38$

① 삼각기둥　② 사각기둥　③ 오각기둥
④ 육각기둥　⑤ 칠각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수 : $\square$
각기둥의 꼭짓점 수 : $\square\times 2$
각기둥의 모서리 수 : $\square\times 3$
각기둥의 면의 수 : $\square+2$
$\square\times 6+2=38$
$\square=6$

12. 다음 식을 보고, 다의 값을 구하시오.

가÷다$= 4\frac{2}{5}$ 나÷가$= \frac{1}{3}$ 나$= 2\frac{1}{4} \div \frac{5}{7}$

① $2\frac{11}{88}$ ② $2\frac{23}{88}$ ③ $\frac{15}{88}$ ④ $2\frac{13}{88}$ ⑤ $1\frac{13}{88}$

해설

나$= 2\frac{1}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{9}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{9}{4} \times \frac{7}{5} = \frac{63}{20}$

나÷가$= \frac{63}{20}$÷가$= \frac{1}{3}$ 이므로

가$= \frac{63}{20} \div \frac{1}{3} = \frac{63}{20} \times 3 = \frac{189}{20}$

가÷다$= \frac{189}{20}$÷다$= 4\frac{2}{5}$ 이므로

다$= \frac{189}{20} \div \frac{22}{5} = \frac{189}{\cancel{20}_{4}} \times \frac{\cancel{5}^{1}}{22} = \frac{189}{88} = 2\frac{13}{88}$

13. 다음은 나눗셈의 몫이 큰 것부터 차례로 기호를 나열한 것입니다. 바르게 나열한 것은 어느 것입니까?

㉠ $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$	㉡ $2\frac{3}{4} \div 1\frac{3}{8}$	㉢ $\frac{4}{5} \div 8$

① ㉠, ㉡, ㉢　　② ㉠, ㉢, ㉡　　③ ㉡, ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢, ㉠　　⑤ ㉢, ㉡, ㉠

해설

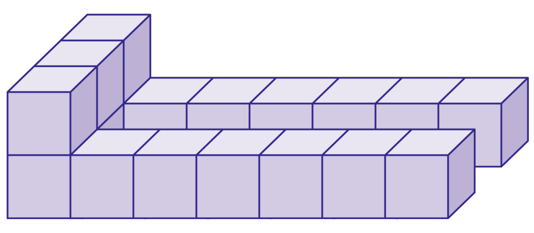
㉠ $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{15}{12} = 1.25$

㉡ $2\frac{3}{4} \div 1\frac{3}{8} = \frac{11}{4} \times \frac{8}{11} = 2$

㉢ $\frac{4}{5} \div 8 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{10} = 0.1$

따라서 몫이 큰 것부터 차례대로 기호로 나열하면 ㉡, ㉠, ㉢ 입니다.

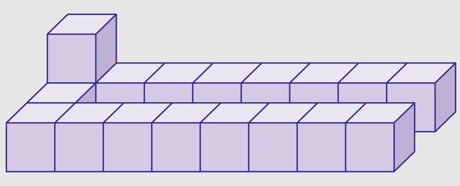
14. 부피가 $1\,\text{cm}^3$ 인 정육면체 모양의 쌓기나무 18개를 이용하여 아래와 같이 면과 면이 꼭맞도록 쌓아 여러 가지 모양을 만들 수 있습니다. 이때 나올 수 있는 겉넓이 중 최소의 겉넓이와 최대의 겉넓이를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



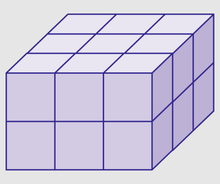
① $36\,\text{cm}^2$, $70\,\text{cm}^2$
② $42\,\text{cm}^2$, $70\,\text{cm}^2$
③ $42\,\text{cm}^2$, $74\,\text{cm}^2$
④ $48\,\text{cm}^2$, $74\,\text{cm}^2$
⑤ $48\,\text{cm}^2$, $78\,\text{cm}^2$

해설

18 개의 쌓기나무로 만들어진 다양한 모양의 겉넓이를 구합니다. 겉넓이가 최대값인 경우는 아래와 같이 ㄷ자 모양으로 만들었을 경우입니다.

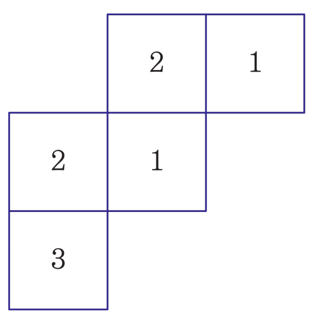


물론 위에 놓인 쌓기나무를 다른 위치에 놓더라도 결국 겉넓이는 $(1\times 1)\times 74 = 74(\,\text{cm}^2)$ 입니다. 즉 18 개의 쌓기나무를 최대한 늘어놓아야 최대의 겉넓이를 구할 수 있습니다.
그리고 아래 모양은 최소의 겉넓이가 되는 경우입니다.



즉 18 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양에서는 최소의 겉넓이가 $(1\times 1)\times 42 = 42(\,\text{cm}^2)$ 입니다.

15. 모서리의 길이가 $1\,\mathrm{m}$인 정육면체 모양의 돌을 아래 바탕 그림 위에 쌓아올렸습니다. $\boxed{}$안의 숫자는 그 곳에 쌓아 올린 돌의 개수입니다. 밑면을 포함하여 쌓아올린 모양의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



① $48\,\mathrm{m}^2$　② $44\,\mathrm{m}^2$　③ $40\,\mathrm{m}^2$　④ $36\,\mathrm{m}^2$　⑤ $32\,\mathrm{m}^2$

해설

우선, 쌓아올린 모양의 겉넓이를 구합니다.
(쌓아올린 모양에서 겉면의 수)
=(쌓아올린 정육면체 돌의 전체 면의 수)−(겉으로 드러나지 않는 면의 수)
={(쌓아올린 돌의 수)×(정육면체의 면의 수)}−(겉으로 드러나지 않는 면의 수)
$= 9 \times 6 - 18 = 36$ (개)
(쌓아올린 모양의 겉넓이)$= (1 \times 1) \times 36 = 36(\mathrm{m}^2)$
(다른 풀이) 다음과 같이 구할 수도 있습니다.
(앞에서 봤을 때 보이는 면의 수)×2+
(옆에서 봤을 때 보이는 면의 수)×2+
(위에서 봤을 때 보이는 면의 수)×2
$= 6 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 2$
$= 36$ (개) 나머지 계산은 위의 와 같습니다