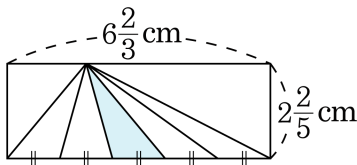


1. 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 고르시오.



① $1\frac{1}{3} \text{ cm}^2$

② $1\frac{2}{3} \text{ cm}^2$

③ $1\frac{1}{5} \text{ cm}^2$

④ $1\frac{2}{5} \text{ cm}^2$

⑤ $1\frac{3}{5} \text{ cm}^2$

해설

(색칠한 삼각형의 밑변의 길이)

$$= 6\frac{2}{3} \div 5 = \frac{20}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} \text{ cm}$$

(색칠한 삼각형의 높이)

$$= 1\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{3} \times \frac{12}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} \text{ cm}^2$$

2. $3\frac{1}{5}$ 을 어떤 수로 나누었더니 분자가 1 인 기약분수가 되었습니다.
어떤 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$3\frac{1}{5} = \frac{16}{5}$ 이 분자가 1인 기약분수가 되려면 16으로 나누면 됩니다.

$$3\frac{1}{5} \div 16 = \frac{\overset{1}{\cancel{16}}}{5} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{16}}} = \frac{1}{5}$$

3. 어느 입체도형의 면의 수, 꼭짓점의 수, 모서리의 수의 합이 74였습니다. 이 입체도형은 어떤 도형이 되는지 가능한 도형을 모두 구하십시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 십이각기둥

▷ 정답 : 십팔각뿔

해설

① 각기둥이라고 가정하면

(각기둥의 면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+2

(각기둥의 꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 2

(각기둥의 모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 3

→ 한 밑면의 변의 수 = $\square$

(면의 수)+(꼭짓점의 수)+(모서리의 수)=74

$$\square + 2 + \square \times 2 + \square \times 3 = 74$$

$$\rightarrow \square \times 6 + 2 = 74$$

$$\rightarrow \square = 12$$

→ 십이각기둥

② 각뿔이라고 가정하면

(각뿔의 면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+1

(각뿔의 꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수)+1

(각뿔의 모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 2

→ 한 밑면의 변의 수 = $\square$

(면의 수)+(꼭짓점의 수)+(모서리의 수)=74

$$\square + 1 + \square + 1 + \square \times 2 = 74$$

$$\rightarrow \square \times 4 + 2 = 74$$

$$\rightarrow \square = 18$$

→ 십팔각뿔

4. 모서리의 길이가 모두 같은 각기둥과 각뿔이 있습니다. 각기둥과 각뿔의 모서리의 합은 30개이고, 모서리 길이의 합은 360cm입니다. 각기둥의 모서리 길이의 합과 각뿔의 모서리 길이의 합의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72cm

해설

모서리의 길이가 모두 같으므로 각기둥과 각뿔의 밑면은 모두 정다각형입니다.

이 정다각형인 밑면의 변의 수를 ★개라고 하면
(각기둥의 모서리의 수) + (각뿔의 모서리의 수)

$$= \star \times 3 + \star \times 2 = \star \times 5 = 30$$

★ = 6(개)입니다.

따라서 육각기둥, 육각뿔입니다.

한 변의 길이를 □cm라 하면

$$30 \times \square = 360,$$

$$\square = 12(\text{cm})$$

이므로 한 모서리의 길이가 12cm입니다.

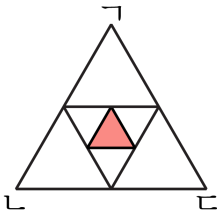
(육각기둥의 모서리의 길이의 합)-(육각뿔의 모서리 길이의 합)

$$= 6 \times 3 \times 12 - 6 \times 2 \times 12$$

$$= 216 - 144$$

$$= 72(\text{cm})$$

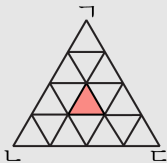
5. 다음과 같이 넓이가 521.6 cm^2 인 정삼각형 $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점을 이어나갈 때, 색칠한 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 32.6 cm^2

해설



정삼각형의 각변의 중점을 이었을 때
 색칠된 부분은 전체의 $\frac{1}{16}$ 입니다.

색칠된 부분의 넓이 : $521.6 \div 16 = 32.6(\text{cm}^2)$

6. $24 \div 7$ 은 나누어떨어지지 않습니다. 이 계산을 소수둘째 자리에서 나누어떨어지게 하려면, 나누어지는 수에 얼마를 더해야 하는지 가장 작은 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 0.01

해설

$$24 \div 7 = 3.428 \dots$$

$$3.42 \times 7 = 23.94$$

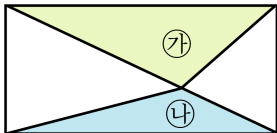
$$3.43 \times 7 = 24.01$$

$$3.44 \times 7 = 24.08$$

24와 가장 가까운 수는 24.01 입니다.

24에 0.01을 더한 수가 소수 둘째 자리에서 나누어떨어지고 가장 작은 수를 더한 값입니다.

7. 다음 그림과 같이 직사각형을 4개의 삼각형으로 나누었습니다. ㉠의 넓이는 직사각형 넓이의 10%이고, ㉡의 넓이는 27 cm^2 라고 합니다. 직사각형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 67.5 cm^2

해설

(㉠의 넓이)+(㉡의 넓이)

= (직사각형의 넓이) $\div 2$ = (직사각형 넓이의 50%),

또 ㉠의 넓이가 직사각형 넓이의 10%이므로

㉡의 넓이는 $50 - 10 = 40$ (%),

즉, 직사각형의 넓이의 40%가 27 cm^2 이므로

1%에 해당하는 넓이는 $27 \div 40 = 0.675(\text{ cm}^2)$,

따라서 직사각형의 넓이는 $0.675 \times 100 = 67.5(\text{ cm}^2)$ 입니다.

8. 은혜는 은행에 매달 20000 원씩 저금을 하려고 합니다. 두 은행의 월이율과 이자에 대한 세금이 다음과 같습니다. 어느 은행에 저금을 하는 것이 더 유리합니까?

	A 은행	B 은행
월이율	5.5 %	6 %
이자에 대한 세금율	15 %	25 %

▶ 답 : 은행

▷ 정답 : A 은행

해설

(1) 각 은행에 20000 원을 입금하였을 때 나오는 이자를 구해보면

$$A \text{ 은행} \rightarrow (20000 \text{ 원의 } 5.5\%) \rightarrow 20000 \times \frac{55}{1000} = 1100 \text{ (원)}$$

$$B \text{ 은행} \rightarrow (20000 \text{ 원의 } 6\%) \rightarrow 20000 \times \frac{6}{100} = 1200 \text{ (원)}$$

(2) 각 은행에 20000 원을 입금하였을 때의 세금을 구해보면

$$(1100 \text{ 원에 대한 세금}) = 1100 \times \frac{15}{100} = 165 \text{ (원)}$$

$$(1200 \text{ 원에 대한 세금}) = 1200 \times \frac{25}{100} = 300 \text{ (원)}$$

$$(3) (A \text{ 은행에서 받을 수 있는 이자}) = 1100 - 165 = 935 \text{ (원)}$$

$$(B \text{ 은행에서 받을 수 있는 이자}) = 1200 - 300 = 900 \text{ (원)}$$

따라서 A 은행에 저금을 하는 것이 더 유리합니다.

9. 한 상자에 50 개가 들어 있는 사과를 30000 원에 샀습니다. 그 중 5 개가 상해서 버렸습니다. 나머지 사과를 한 개에 800 원씩 받고 팔았다면 사과 한 상자의 원가에 대한 판매 이익금의 비의 값을 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

해설

$$(\text{판 사과의 개수}) = 50 - 5 = 45 \text{ (개)}$$

$$(\text{사과를 판 총액}) = 45 \times 800 = 36000 \text{ (원)}$$

$$(\text{이익금}) = 36000 - 30000 = 6000 \text{ (원)}$$

$$\rightarrow \frac{6000}{30000} = \frac{1}{5} = 0.2$$

10. 40개가 든 참외 한 상자를 51000 원에 샀는데 15%이 상해서 팔 수 없었습니다. 나머지 참외를 팔아서 20%의 이익을 얻으려면, 참외 한 개를 얼마씩에 팔아야 합니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1800 원

해설

참외의 15%이 상했으므로 팔 수 있는 참외는 $40 \times (1 - 0.15) = 34$ (개)입니다.

또, 이익은 $51000 \times 0.2 = 10200$ (원)입니다.

$51000 + 10200 = 61200$ (원)이므로, 참외 34개를 61200 원에 팔아야 합니다.

따라서 $61200 \div 34 = 1800$ (원)입니다.

11. 150 개가 든 굴 한 상자를 20000 원에 샀더니 전체의 20%이 썩었습니다. 이것을 팔아서 20%의 이익을 얻으려면 1 개를 얼마씩 팔아야 합니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 200원

해설

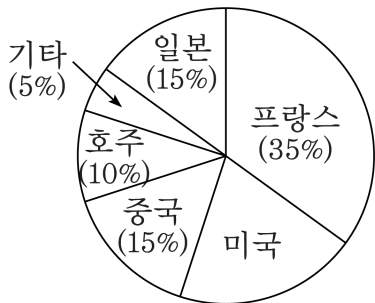
썩은 굴의 수 : $150 \times 0.2 = 30$ (개)

판 굴의 수 : $150 - 30 = 120$ (개)

굴 1 상자의 가격 : $20000 + 20000 \times 0.2 = 24000$ (원)

굴 1 개의 가격 : $24000 \div 120 = 200$ (원)

- 12.** 다음은 6학년 학생들이 가고 싶은 나라를 조사한 원그래프입니다. 미국을 가고 싶어 하는 학생이 40명이라면, 프랑스를 가고 싶어 하는 학생은 몇 명입니까?

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 70 명

해설

미국을 가고싶어 하는 학생의 비율은
 $100 - (35 + 15 + 10 + 5 + 15) = 20$ (%) 입니다.

전체 학생 수를 $\square$ 명이라 할 때,

$$\square \times 0.2 = 40,$$

$$\square = 200(\text{명})$$

프랑스를 가고 싶어 하는 학생 수 :

$$200 \times 0.35 = 70(\text{명})$$

13. 다음 원그래프는 어느 서점에서 한 달 동안 팔린 책을 종류별로 나타낸 것입니다. 소설, 참고서, 동화, 잡지의 비가 6 : 4 : 3 : 5 이고, 사전이 동화의 $\frac{2}{3}$ 일 때, 길이가 80 cm 인 띠그래프로 나타내면 사전은 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.2cm

해설

소설, 참고서, 동화, 잡지의 비가 6 : 4 : 3 : 5 일 때 실제 책의 수는 $6 \times \Delta$, $4 \times \Delta$, $3 \times \Delta$, $5 \times \Delta$ 라고 할 수 있습니다.

이 때 사전은 동화의 $\frac{2}{3}$ 이므로

$$3 \times \Delta \times \frac{2}{3} = 2 \times \Delta \text{ 입니다.}$$

기타를 뺀 나머지는 90% 이고,

그 나머지에서 사전이 차지하는 비율은

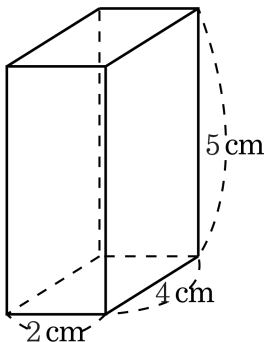
$$\frac{2 \times \Delta}{20 \times \Delta} = \frac{1}{10} \text{ 이므로}$$

사전의 백분율은 $90 \times \frac{1}{10} = 9(\%)$ 입니다.

따라서 띠그래프에서 사전이 차지하는 길이는

$$80 \times \frac{9}{100} = 7.2(\text{cm})$$

14. 다음 그림과 같은 직육면체의 모양의 상자를 쌓아서 정육면체를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 가장 작은 정육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 8000 cm³

해설

정육면체는 모든 모서리의 길이가 같아야 합니다.

가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 2, 4, 5의 최소공배수입니다.

한 모서리의 길이는 20 cm이므로 정육면체의 부피는 $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{cm}^3)$ 입니다.

15. 다음은 정육면체 모양의 쌓기나무에 대한 설명입니다. 옳은 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 쌓기나무 10 개로 서로 다른 모양을 만들 때, 겉넓이는 변할 수 있지만 부피는 변하지 않습니다.
- ㉡ 쌓기나무 64 개를 쌓아 직육면체를 만들 때, 겉넓이를 가장 작게 만드는 방법은 가로, 세로, 높이를 각각 4 개씩 쌓는 것입니다.
- ㉢ 쌓기나무 4 개를 면과 면이 꼭맞도록 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 모양은 5 가지입니다. (단, 돌리거나 뒤집어서 같은 모양이 되는 것은 하나로 생각합니다.)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

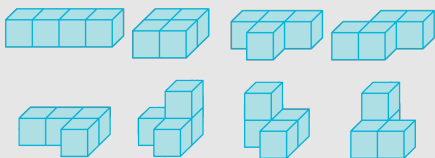
③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 모두 옳지 않습니다.

해설

- ㉠ 쌓기나무 1 개의 부피가 정해져 있으므로 부피는 변하지 않지만, 쌓기나무가 연결된 면의 개수에 따라 겉넓이는 변할 수 있습니다.
- ㉡ 쌓기나무가 연결된 면의 개수가 많을수록 겉넓이는 작아집니다. 그러므로 연결된 면이 가장 많은 정육면체 모양으로 만들었을 때 겉넓이가 가장 작습니다.
- ㉢ 서로 다른 모양은 다음의 8 가지입니다.



따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡입니다.