1. 비 $3:5$에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

① 외항은 5입니다.
② 전항은 3입니다.
③ 비의 값은 $\frac{3}{5}$입니다.
④ 5 에 대한 3의 비입니다.
⑤ 비의 항은 3 , 5입니다.

해설

비에서 앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항 이라고 합니다. 비 $3:5$에서 전항은 3이고 후항은 5입니다. 또한 $3:5=\frac{3}{5}$ 이고 5에 대한 3의 비입니다.

2. 5 : 4와 같은 비는 어느 것입니까?

① 4 : 5
② 4의 5에 대한 비
③ 4와 5
④ 4에 대한 5의 비
⑤ 5에 대한 4의 비

해설

④ 4에 대한 5 의 비 → 5 : 4

3. □안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

3 : 2 ⇒ □ 에 대한 □ 의 비

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

비 3 : 2에서 기준량은 2, 비교하는 양은 3입니다.
따라서 비 3 : 2는 기준량 2에 대한 비교하는 양 3의 비입니다. 따라서 비 3 : 2는 2에 대한 3의 비입니다.

4. 주머니에 빨간공이 40 개, 노란공이 10 개 있습니다. 빨간공의 수에 대한 노란공의 수의 비의 값을 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

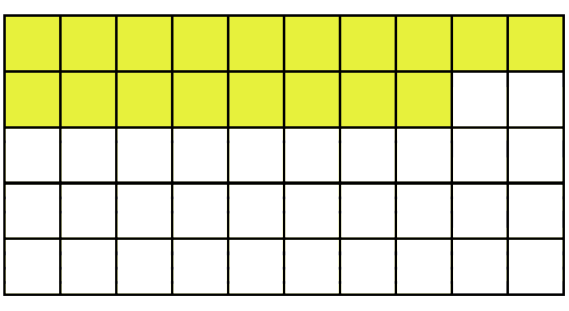
▷ 정답 : 0.25

해설

기준량이 빨간공의 수이고, 비교하는 양이 노란공의 수입니다.

$\frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 0.25$

5. 그림을 보고, 전체에 대한 색칠한 부분의 백분율을 구하시오.



▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 36 %

해설

전체 50 칸에 대한 색칠한 18 칸의 비 $= 18 : 50$

백분율 : $\rightarrow \frac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$

6. 사탕 18 개를 누나와 동생이 나누어 가졌다. 동생은 누나보다 사탕을 4 개 덜 가졌다. 누나가 가진 사탕 수에 대한 동생이 가진 사탕 수의 비를 구하시오.

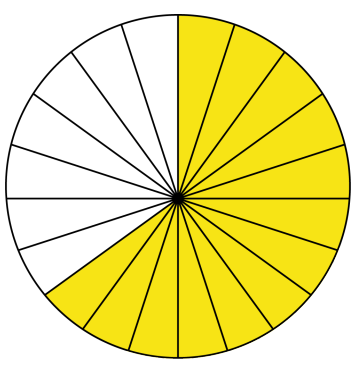
▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 11

해설

동생의 사탕 수 $(18-4)\div 2=7$(개),
누나의 사탕 수 $7+4=11$(개)
(동생이 가진 사탕 수) : (누나가 가진 사탕 수)$=7:11$

7. 다음 그림에서 전체에 대한 색칠한 부분의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 13 : 20

해설

기준량 : 전체 칸의 수= 20
비교하는 양 : 색칠한 칸의 수= 13
따라서 13 : 20 입니다.

8. 다음 중 비의 값이 1 보다 큰 것은 어느 것입니까?

① 4 : 5
② 12 대 16
③ 9 와 15
④ 8 에 대한 13 의 비
⑤ 23 의 25 에 대한 비

해설

① 4 : 5 → $\frac{4}{5} < 1$

② 12 대 16 → $\frac{12}{16} < 1$

③ 9 와 15 의 비 → $\frac{9}{15} < 1$

④ 8 에 대한 13 의 비 → $\frac{13}{8} > 1$

⑤ 23 의 25 에 대한 비 → $\frac{23}{25} < 1$

9. 다음 [보기]를 보고, 비의 값이 같은 것끼리 바르게 연결된 것을 고르시오.

보기

㉠ 8에 대한 5의 비　　㉡ 0.52

㉢ $\frac{33}{35}$　　㉣ 0.625

㉤ 13의 25에 대한 비

① ㉠, ㉢　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉢　④ ㉢, ㉣　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ 8에 대한 5의 비$=0.625$

㉤ 13의 25에 대한 비$=0.52$

10. 다음 중 기준량이 비교하는 양보다 작은 것을 모두 고르시오.

① 0.95　　② 115 %　　③ $\frac{100}{103}$

④ 39 %　　⑤ 6.48

해설

기준량과 비교량이 같은 경우는 비의 값이 1 입니다.
비의 값이 1보다 크면, 비교하는 양이 기준량보다 많은 것입니다.
② 115 %= 1.15 > 1
⑤ 6.48 > 1

11. ㉮에 대한 ㉯의 비율이 100 %입니다. ㉮와 ㉯의 크기를 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

① 같습니다.
② ㉮가 더 큽니다.
③ ㉯가 더 큽니다.
④ ㉮가 10 %정도 큽니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

10 %은 0.1 , 12 %은 1.2 이므로 10 %은 1 을 나타냅니다.
따라서 ㉮에 대한 ㉯의 비율이 10 %이면 ㉮와 ㉯의 비가 1 : 1 이 됩니다. 그러므로 ㉮와 ㉯의 크기는 같습니다.

12. 성근이네 학교 전체 학생 수는 1800 명입니다. 그 중에서 4 %가 합창부이고, 합창부 중에서 75 %가 여학생입니다. 합창부의 남학생은 모두 몇 명입니까?

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 18 명

해설

(합창 부원 수)$= 1800 \times 0.04 = 72$ (명)
(합창부 여학생 수)$= 72 \times 0.75 = 54$ (명)
(합창부 남학생 수)$= 72 - 54 = 18$ (명)

13. 민정이네 학교의 6 학년 학생은 360 명으로 전체 학생의 1할 5푼입니다. 민정이네 학교의 전체 학생 수는 모두 몇 명입니까?

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 2400 명

해설

(6 학년 학생 수)= (전체 학생 수)×0.15
→ (전체 학생 수) = (6 학년 학생 수)÷0.15
= 360 ÷ 0.15 = 2400 (명)

14. 어느 장난감 가게에서 3000 원에 산 상품을 20 % 의 이익을 붙여 팔려고 합니다. 정가를 얼마로 해야 합니까?

▶ 답 : _____ 원

▷ 정답 : 3600 원

해설

$3000 \times \frac{12}{10} = 3600$(원)

15. 길이가 576 m인 도로의 양쪽에 4 m간격으로 가로수를 심기 시작하여 첫째 날에 전체의 40 %를 심었습니다. 앞으로 몇 그루의 나무를 더 심어야 합니까?

▶ 답 : _____ 그루

▷ 정답 : 174그루

해설

576 m인 도로의 양쪽에 4 m간격으로 가로수를 심으려면 $\{(576 \div 4) + 1)\} \times 2 = 290$(그루)를 심어야 합니다.
첫째 날에 심은 가로수의 수는
(전체 가로수의 40 %)$= 290 \times 0.4 = 116$(그루)이므로
더 심어야 할 가로수는 $290 - 116 = 174$(그루)입니다.

16. 준용이네 가족은 아버지, 어머니를 포함해서 모두 3명입니다. 준용이네 가족은 할아버지 댁에 가기 위해 시외버스를 탔습니다. 어른 한 사람의 요금이 2800원이고, 어린이의 요금은 어른 요금의 65%라고 합니다. 준용이네 가족이 할아버지 댁에 가는 데 드는 버스 요금은 모두 얼마입니까?

▶ 답 : _____ 원

▷ 정답 : 7420 원

해설

$2800 \times 2 + (2800 \times 0.65) = 7420$(원)

17. 어머니의 키는 160.65 cm 이고, 민경이의 키는 105 cm 입니다. 민경이 언니의 키가 민경이 키의 150 % 일 때, 어머니의 키는 민경이 언니의 키의 몇 배입니까?

▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : 1.02 배

해설

(민경이 언니의 키) $= 105 \times 1.5 = 157.5$(cm)

$\rightarrow 160.65 \div 157.5 = 1.02$ (배)

18. 어느 학교의 여학생 수는 전체의 52 %이고, 남학생은 여학생보다 92 명이 적다고 합니다. 전체 학생 수는 몇 명입니까?

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 2300 명

해설

남학생이 차지하는 비율 : $100 - 52 = 48(\%)$,
여학생과 남학생의 비율의 차 : $52 - 48 = 4(\%)$,
비율의 차 4 %는 학생 수의 차 92와 같으므로 비율 1 %에 해당하는 학생은 $92 \div 4 = 23$(명) 입니다.
따라서 전체 학생 수는 $23 \times 100 = 2300$(명) 입니다.

19. 어느 극장에 온 관람객들 중 남자는 전체 관람객 수의 60 %이고, 남자들의 40 %는 안경을 썼습니다. 안경을 쓰지 않은 남자가 288 명 이라면 이 극장의 전체 관람객 은 몇 명입니까?

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 800 명

해설

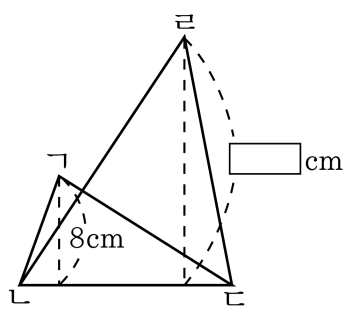
전체 관람객 수를 □라 하면

□×0.6× (1 − 0.4) = 288

□×0.6×0.6 = 288,

□ = 800(명)

20. 삼각형 ㄱㄴㄷ에 대한 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이의 비율이 250 %라고 합니다. 삼각형 ㄹㄴㄷ의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

두 삼각형의 밑변의 길이가 같으므로 삼각형 ㄹㄴㄷ의 높이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 높이의 250 %(= 2.5) 입니다.
(삼각형 ㄹㄴㄷ의 높이)$= 8 \times 2.5 = 20$(cm)

21. 세 수 ㉠, ㉡, ㉢이 있습니다. ㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 1.25 이고, ㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76 입니다. ㉢에 대한 ㉠의 비의 값을 기약분수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{19}{20}$

해설

㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 1.25 입니다.

따라서 ㉠ : ㉡ $= \frac{㉠}{㉡} = 1.25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$ 입니다.

㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76 입니다.

따라서 ㉡ : ㉢ $= \frac{㉡}{㉢} = 0.76 = \frac{76}{100} = \frac{19}{25}$ 입니다.

이때 ㉢에 대한 ㉠의 비의 값은

$\frac{㉠}{㉢} = \frac{㉠}{㉡} \times \frac{㉡}{㉢} = \frac{\cancel{5}^{1}}{4} \times \frac{19}{\cancel{25}_{5}} = \frac{19}{20}$ 입니다.

22. 어느 문방구에서 8000 원에 사 온 물감을 25 %의 이익을 붙여 정가로 정해 팔다가 팔리지 않아 정가의 10 %을 할인하여 팔았습니다. 이 물감의 할인된 판매 가격은 얼마입니까?

▶ 답 : _____ 원

▷ 정답 : 9000 원

해설

기준량 : 원가 (8000 원), 비율 : $25\,\% = \frac{25}{100} = 0.25$

(이익금)=(원가)× (비율)= $8000 \times 0.25 = 2000$(원)

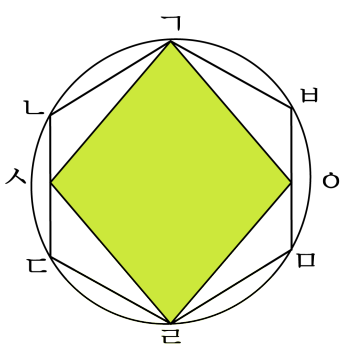
(정가)=(원가)+(이익금) 이므로 $8000 + 2000 = 10000$(원)

기준량 : 정가 (10000), 비율 : $10\,\% = 0.1$, $10000 \times 0.1 = 1000$(원)

(할인된 판매 가격)=(정가)−(할인 금액)

$= 10000 - 1000 = 9000$(원)

23. 원 위에 정육각형이 있습니다. 정육각형의 두 꼭짓점 ㄱ, ㄹ과 두 변 ㄴㄷ, ㅂㅁ의 이등분점을 이어 사각형을 만들었습니다. 이 때, 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 얼마입니까?

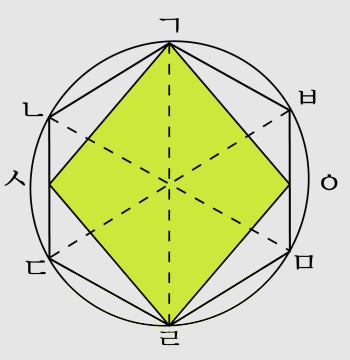


▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 2

해설

정육각형은 그림과 같이 정삼각형 6 개로 나누어집니다.
따라서, 선분 ㄱㄹ은 선분 ㄴㄷ의 2 배가 됩니다.
사다리꼴 ㄴㄷㄹㄱ의 높이를 □, 반지름을 △라고 하면 넓이는
$(\triangle + 2 \times \triangle) \times \square \div 2 = 3 \times \triangle \times \square \div 2(\mathrm{cm}^2)$가 됩니다.
또 삼각형 ㄱㅅㄹ의 넓이는$\triangle \times \square \div 2(\mathrm{cm}^2)$ 가 됩니다.
따라서 정육각형의 넓이와 사각형의 넓이의 비는
$3 \times (\triangle \times \square \div 2) : (\triangle \times \square \div 2) \times 2 = 3 : 2$입니다.



해설

정육각형은 정삼각형 6 개로 나누어집니다.
따라서, 선분 ㄱㄹ은 선분 ㄴㄷ의 2 배가 됩니다.
이 때, 삼각형 ㄱㅅㄹ과 삼각형 ㄱㄴㄹ은 밑변이 ㄱㄹ이고 높이가 같은 삼각형이 되므로 넓이가 같습니다.
또, 삼각형 ㄴㄷㄹ은 밑변이 삼각형 ㄱㄴㄹ의 $\frac{1}{2}$ 이고, 높이는 같으므로 넓이도 삼각형 ㄱㄴㄹ의 $\frac{1}{2}$ 이 됩니다.
따라서 삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이를 1 이라고 하면 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는 2 이고, 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이는 3 이 됩니다.
이와 같은 원리에 의해 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 3 : 2 가 됩니다.

24. 다음 공식을 이용하여 표준 체중과 비만 체중을 구하려고 합니다. 키가 160 cm 인 사람의 비만 체중은 몇 이상입니까?

· 표준 체중 : (키 −100)× 0.9 · 비만 체중 : 표준 체중의 120 %이상

▶ 답 :

▷ 정답 : 64.8

해설

표준 체중 : $(160-100)\times 0.9 = 60\times 0.9 = 54$

비만 체중 : 54 kg의 120 %이상

$\rightarrow 54(\text{kg})\times\frac{120}{100} = 64.8\ (\text{kg})$ 이상

25. 은수는 어제 월드컵 기념 우표 한 장을 1500 원에 사서 산 금액의 $\frac{1}{3}$ 의 이익을 붙여 팔았습니다. 오늘 다시 이 우표를 판 금액보다 500 원 더 비싸게 사서 어제 판 금액의 100 % 이익을 붙여 팔았습니다. 이틀 동안 은수가 본 손해와 이익을 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

① 은수는 1000 원 손해입니다.

② 은수는 2000 원 이익입니다.

③ 은수는 500 원 손해입니다.

④ 은수는 500 원 이익입니다.

⑤ 은수는 이익도 손해도 없습니다.

해설

어제 우표를 판 금액은 1500 원의 $\frac{1}{3}$ 의 이익을 붙였으므로 2000 원에 팔았습니다. 그러므로 500 원의 이익을 남긴 것입니다.
다시 우표를 2500 원에 사서 어제 판 금액의 100 % 이익을 붙여 팔았으므로 4000 원에 팔았습니다. 이 거래에서 은수는 1500 원의 이익을 얻었습니다.
따라서 은수는 사고파는 과정에서 총 2000 원의 이익을 보았습니다.