

1. 다음 분수를 백분율로 기호와 함께 나타내시오.

$$\frac{9}{4}$$

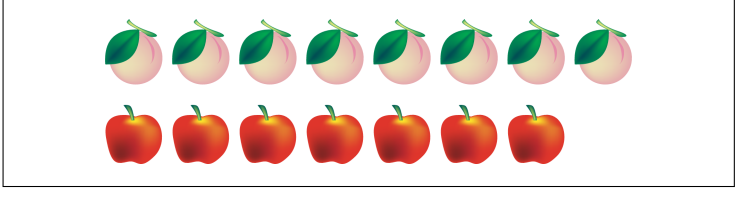
▶ 답 : %

▷ 정답 : 225 %

해설

$$\begin{aligned} \text{(백분율)} &= \text{(비율)} \times 100 \\ &= \frac{\text{(비교하는양)}}{\text{(기준량)}} \times 100(\%) \\ \frac{9}{4} \times 100 &= 225(\%) \end{aligned}$$

2. 다음 그림을 보고, 과일 수에 대한 사과 수의 비를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 15

해설

과일의 수 : 15, 사과의 수 : 7 과일 수에 대한 사과 수의 비
→ (사과 수) : (과일 수) = 7 : 15

3. 비 $3:5$ 에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 외항은 5입니다. ② 전항은 3입니다.
③ 비의 값은 $\frac{3}{5}$ 입니다. ④ 5에 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.

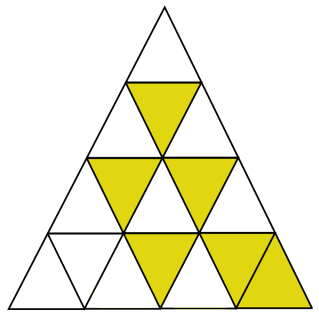
4. 비 3 : 8 에 대한 설명이 잘못된 것을 고르시오.

- 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.

5. 전체에 대한 색칠한 비의 값을 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.



- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ $\frac{1}{4}$
- ④ $\frac{5}{16}$
- ⑤ $\frac{3}{8}$

해설

전체의 칸수는 16칸이고 색칠한 부분은 6칸이므로 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

6. 다음 비의 값은 얼마입니까?

1.2 : 1 $\frac{3}{4}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{24}{35}$

해설

비교하는 양 : 기준량 = $\frac{\text{비교하는양}}{\text{기준량}}$

비의 값에 0이 아닌 똑같은 수를 곱해도 비의 값은 변하지 않습니다.

$1.2 : 1\frac{3}{4} = \frac{12}{10} : \frac{7}{4} = 24 : 35 = \frac{24}{35}$

7. 비의 값을 백분율로 나타내시오.

16의 25에 대한 비

▶ 답 : %

▷ 정답 : 64 %

해설

$$16 : 25 \rightarrow \frac{16}{25} \times 100 = 64(\%)$$

8. 비의 값을 백분율로 기호와 함께 나타내시오.

25에 대한 8의 비

▶ 답 : %

▷ 정답 : 32%

해설

25에 대한 8의 비 → 8 : 25

$$\frac{8}{25} \times 100 = 32(\%)$$

9. 안에 들어갈 수가 큰 것부터 차례로 기호를 쓰시오.

가. $0.61 \rightarrow \square\%$

나. $\frac{1}{4} \rightarrow \square\%$

다. $48\% \rightarrow \frac{\square}{25}$

라. $117\% \rightarrow \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 나

▷ 정답 : 다

▷ 정답 : 라

해설

가. $0.61 \times 100 = 61(\%)$

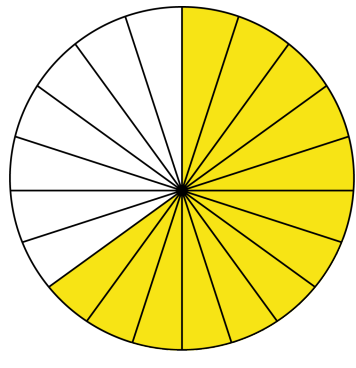
나. $\frac{1}{4} \times 100 = 25(\%)$

다. $48 \div 100 = \frac{12}{25}$

라. $117 \div 100 = 1.17$

→ 가>나>다>라

10. 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 : 20입니다.

11. 다음은 비를 나타내는 말입니다. 기준량을 나타내는 수가 다른 비를 찾아보시오.

- | | |
|-----------|--------------|
| ㉠ 4와 9의 비 | ㉡ 3의 9에 대한 비 |
| ㉢ 5대 9 | ㉣ 6에 대한 9의 비 |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ 4:9 ㉡ 3:9 ㉢ 5:9 ㉣ 9:6

12. 3 : 2 와 같은 비는 어느 것입니까?

① 2 : 3

② 2 의 3 에 대한 비

③ 2 와 3 의 비

④ 2 에 대한 3 의 비

⑤ 4 에 대한 5 의 비

해설

④ 2 에 대한 3 의 비 $\rightarrow 3 : 2$

13. 제주도에 사시는 할머니 댁에서 감 32개, 귤 50개를 보내 오셨습니다. 귤의 개수에 대한 감의 개수의 비율은 몇 %입니까?

▶ 답: %

▶ 정답 : 64%

해설

쿨에 대한 감의 수 = $32 : 50$, $\frac{32}{50}$

$$(\text{백분율}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} \times 100 = \frac{32}{50} \times 100 = 64(\%)$$

14. 유경이는 빼빼로를 250 개 산 후, 학원친구들 50 명에게 3 개씩 나누어 주었습니다. 남아있는 빼빼로는 전체의 몇 %입니까?

① 20 % ② 30 % ③ 40 % ④ 50 % ⑤ 60 %

해설

남은 빼빼로의 수 : $250 - (50 \times 3) = 100$ 개
전체 빼빼로에 대한 남은 빼빼로 수의 비 = $100 : 250$
 $\frac{100}{250} \times 100 = 40(\%)$

15. 4°C의 물 420 g에 소금 60 g을 녹여 소금물을 만들었습니다. 소금물의 무게에 대한 소금의 무게의 비율은 몇 %입니까?

▶ 답: %

▷ 정답 : 12.5%

해설

소금물의 무게에 대한 소금의 무게=(소금):(소금+물)= 60 : (420 + 60)

$$\frac{60}{420 + 60} \times 100 = 12.5(\%)$$

16. 어린이날 놀이 공원에 온 사람은 모두 4000명이라고 합니다. 그중 초등학생만 1840명이라고 합니다. 전체 사람 수에 대한 초등학생 수의 비율은 몇 %입니까?

▶ 답: %

▶ 정답 : 46%

해설

어린이날 놀이 공원에 온 사람 모두는 기준량이고, 초등학생의 수는 비교하는 양입니다.

따라서 전체 사람 수에 대한 초등학생 수의 비율은

$$1840 : 4000 = \frac{1840}{4000} = 0.46 \text{ 입니다.}$$

비율을 백분율로 나타내면 $0.46 \times 100 = 46\%$ 입니다.

17. 사과가 40 개, 배가 50 개 있습니다. 사과의 개수의 배의 개수에 대한 비율은 몇 % 인니까?

▶ 답 : %

▷ 정답 : 80 %

해설

40 의 50 에 대한 백분율 $\rightarrow \frac{40}{50} \times 100 = 80(\%)$

18. ㉠에 대한 ㉡의 비율이 100 %입니다. ㉠과 ㉡의 크기를 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?
- ① ㉠ 같습니다.

② ㉠가 더 큼니다.

③ ㉡가 더 큼니다.

④ ㉠가 10 %정도 큼니다.

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 ㉠과 ㉡의 비가 1 : 1 이
됩니다. 그러므로 ㉠과 ㉡의 크기는 같습니다.

19. 6학년의 학생 중 40%이 체육을 좋아하고, 체육을 좋아하는 학생 중 24.5%가 야구를 좋아한다고 합니다. 야구를 좋아하는 학생이 49명이려면, 6학년 전체 학생 수는 몇 명입니까?

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 500명

해설

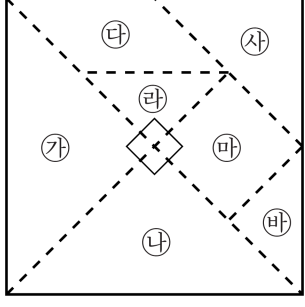
6학년 전체 학생 수를 $\square$ 라고 하면

$$\square \times 0.4 \times 0.245 = 49$$

$$\square = 49 \div 0.098$$

□ = 500(명)

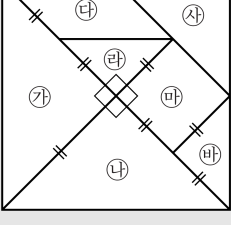
20. 다음 정사각형을 점선을 따라 오렸을 때, ㉔의 넓이에 대한 ㉕의 넓이의 비를 구한 것을 고르시오.



- ① 4 : 1 ② 1 : 4 ③ 4 : 3 ④ 3 : 2 ⑤ 2 : 5

해설

다음 그림과 같이 선을 그려서 잘라 보면 ㉔의 넓이는 전체 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이고 ㉕의 넓이는 전체 넓이의 $\frac{1}{16}$ 입니다.



따라서 ㉔의 넓이에 대한 ㉕의 넓이의 비는 $\frac{1}{16} : \frac{1}{4} = 1 : 4$ 입니다.

21. 어느 은행에 3년 동안 360000 원을 정기 예금하였더니 모두 424800 원이 되었습니다. 이 은행의 1년 동안의 이율을 백분율로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 %

해설

(3년 동안의 이자)= 424800 - 360000 = 64800 (원)

(1년 동안의 이자)= 64800 ÷ 3 = 21600(원)

(1년 동안의 이율)= $\frac{21600}{360000} = 0.06 \rightarrow 6 \%$

22. 지윤이는 30000 원을 은행에 예금하고, 1년 후에 찾아보니 7.5%의 이자가 붙었습니다. 이자는 얼마입니까?

▶ 답: 원

▶ 정답 : 2250원

해설

기준량은 30000 원, 비율은 7푼 5리이므로
(비교하는 양)=(기준량)× (비율) 공식에 적용합니다.
30000 원의 7.5 %는 $30000 \times 0.075 = 2250$ (원) 입니다.

23. 어느 장난감 가게에서 1500 원에 산 상품을 40 %의 이익을 붙여 팔려고 합니다. 정가를 얼마로 해야 할까요?

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 2100원

해설

$$1500 + (1500 \times 0.4) = 2100 \text{ (원)}$$

24. 정가가 6000 원인 물건을 20 % 할인해서 팔아도 원가의 20 %만큼 이익을 보는 물건이 있습니. 이 물건의 원가는 얼마입니까?

▶ **답:** 원

▶ 정답 : 4000원

해설

정가의 2 할 20%했을 때의 이익 :

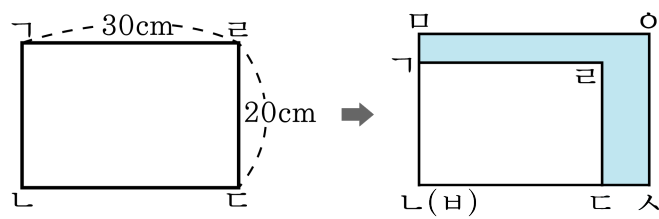
$$6000 - (6000 \times 0.2) = 4800$$

원가를 $\square$ 라고 할 때 : $\square + \square \times 0.2 = 4800$

$$\square \times 1.2 = 4800$$

$$\square = 4800 \div 1.2 = 4000 \text{ (원)}$$

25. 다음과 같이 직사각형 $ABCD$ 의 가로와 세로의 길이를 각각 25%씩 늘려 직사각형을 만들었습니다. 색칠한 부분의 넓이는 직사각형 $ABCD$ 의 넓이의 몇 %입니까? (색칠한 곳은 늘어난 부분입니다.)



▶ 답 : %

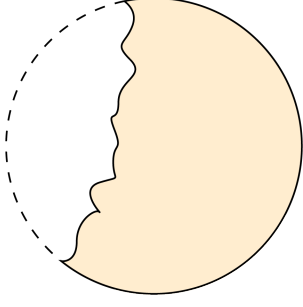
▶ 정답 : 56.25%

해설

(선분 α 의 길이) = $20 + 20 \times 0.25 = 25$ (cm),
 (선분 β 의 길이) = $30 + 30 \times 0.25 = 37.5$ (cm),
 (직사각형 $\alpha\beta\gamma\delta$ 의 넓이) = $25 \times 37.5 = 937.5$ (cm²)
 (직사각형 $\alpha\beta\gamma\delta$ 의 넓이) = $20 \times 30 = 600$ (cm²) ,
 (색칠한 부분의 넓이) = $937.5 - 600 = 337.5$ (cm²)

따라서 $\frac{337.5}{600} \times 100 = 56.25(\%)$

26. 다음 그림과 같이 원에서 141.3 cm^2 가 찢어졌습니다. 찢어진 부분이 원의 넓이의 20 %이라면 이 원의 반지름은 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

원의 반지름을 라 하면

$\times$ $\times 3.14 \times 0.2 = 141.3(\text{cm}^2)$

$\times$ $= 141.3 \div 0.628$

$\times$ $= 225$

$= 15(\text{cm})$

27. 어느 상품을 정가대로 팔면 1 개에 1000 원의 이익이 생깁니다. 이 상품을 정가의 16 % 를 할인하여 10 개를 팔았을 때와 정가보다 600 원 싸게 하여 12 개를 팔았을 때의 이익이 같다면, 이 상품의 정가는 얼마입니까?

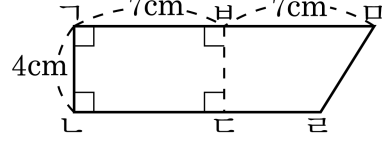
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3250 원

해설

정가를 □ 원이라고 하면
16 % 할인했을 때의 이익
: $(1000 - \square \times 0.16) \times 10 = 10000 - \square \times 1.6$
600 원 싸게 팔 때의 이익
: $(1000 - 600) \times 12 = 4800$ (원)
 $10000 - \square \times 1.6 = 4800$
 $\square \times 1.6 = 5200$
 $\square = 3250$ (원)

28. 그림과 같이 사다리꼴 ABCD를 두 부분으로 나누었습니다. 직사각형 EFGH와 사다리꼴 ABCD의 넓이의 비가 7 : 5 일 때, 선분 GH의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3cm

해설

(사다리꼴의 넓이)
= (윗변 + 아랫변)× (높이)÷ 2
(직사각형의 넓이)
= (가로의 길이)× (세로의 길이)
직사각형 EFGH의 넓이는
 $7 \times 4 = 28(\text{cm}^2)$ 입니다.
직사각형 EFGH와 사다리꼴 ABCD의
넓이의 비가 7 : 5 이므로
직사각형의 넓이가 28cm^2 이면 사다리꼴의 넓이는
 $28 \div 7 \times 5 = 20(\text{cm}^2)$ 입니다.
따라서 (아랫변) + 7)× 4 ÷ 2 = $20(\text{cm}^2)$ 입니다.
(아랫변) = $20 \times 2 \div 4 - 7 = 3(\text{cm})$
아랫변의 길이는 3cm입니다.

29. 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 $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}} = 1.25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$ 입니다.

㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76 입니다.

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

이때 ㉢에 대한 ㉠의 비의 값은

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉢}} = \frac{\text{㉠}}{\text{㉡}} \times \frac{\text{㉡}}{\text{㉢}} = \frac{5}{4} \times \frac{19}{25} = \frac{19}{20}$ 입니다.

30. 현진이는 학교 5학년은 5만까지 있고, 각 반의 학생 수는 40명입니다. 5학년 전체의 수학 점수의 평균은 84점이고, 1반의 평균은 전체 평균보다 5%가 높습니다. 1반을 제외한 5학년 학생들의 평균점수를 구하십시오.

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 82.95점

해설

1 반의 평균은 전체 평균보다 5 % 높으므로
 $84 \times 1.05 = 88.2$ (점) 입니다.
 (다섯 반의 총점) = (학생 수) $\times$ (평균)
 $= 40 \times 5 \times 84 = 16800$ (점),
 (1 반의 총점) = $88.2 \times 40 = 3528$ (점),
 (1 반을 제외한 총점) = $16800 - 3528 = 13272$ (점),
 따라서 구하는 평균은 $13272 \div (40 \times 4) = 82.95$ (점)

31. 두 직사각형 (가), (나)에서 (가)는 세로와 가로 길이의 비가 1 : 4 이고, (나)는 세로와 가로 길이의 비가 4 : 9입니다. (가), (나)의 넓이가 같을 때, (가)와 (나)의 둘레 길이의 비를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 13

해설

(가)의 넓이는 $\square \times \square \times 4$ 이며
(나)의 넓이는 $\bigcirc \times 4 \times \bigcirc \times 9$ 이므로
 $\square \times \square = \bigcirc \times \bigcirc \times 9$, $\square \times \square = \bigcirc \times \bigcirc \times 3 \times 3$, $\square = \bigcirc \times 3$
(가)의 둘레의 길이는
 $(3 \times \bigcirc + 12 \times \bigcirc) \times 2 = 30 \times \bigcirc$
(나)의 둘레의 길이는
 $(4 \times \bigcirc + 9 \times \bigcirc) \times 2 = 26 \times \bigcirc$
(가)와 (나) 둘레의 비는 $30 : 26 \Rightarrow 15 : 13$ 입니다.

32. 남학생과 여학생의 비가 3 : 2인 학교가 있습니다. 3년 후 이 학교 전체 학생 수가 6% 증가했을 때, 남학생 수가 4% 증가했다면 여학생 수는 몇 % 증가했는지 구하시오.

▶ 답 : %

▶ 정답 : 9%

해설

전체 학생 수를 $3 + 2 = 5(\text{명})$ 이라고 하면,
전체 학생 수가 6% 증가할 때의 전체 학생 수는 $5 \times 0.06 = 0.3$
명만큼 증가합니다.

남학생 수가 4%증가할 때, 남학생 수는 $3 \times 0.04 = 0.12$ (명)만큼
증가합니다

늘어난 여학생 수는 $0.3 - 0.12 = 0.18$ (명)입니다.

들어난 여학생 수는 $0.3 - 0.12 = 0.18$ (명)입니다.

따라서, 여학생은 $\frac{0.18}{2} \times 100 = 9(\%)$ 증가합니다.

33. 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.