1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

① 12 ② 8 ③ 9 ④ 18 ⑤ 24

해설

① 12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12
② 8 : 1, 2, 4, 8
③ 9 : 1, 3, 9
④ 18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18
⑤ 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
→ ③

2. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 10 ② 12 ③ 24 ④ 25 ⑤ 26

해설

① 1, 2, 5, 10 → 4 개
② 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6 개
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8 개
④ 1, 5, 25 → 3 개
⑤ 1, 2, 13, 26 → 4 개

3. 다음 중 그 결과가 짝수인 것을 모두 찾으시오.

① (짝수)+1
② (짝수)+ (짝수)
③ (홀수)× (홀수)
④ (짝수)× (짝수)
⑤ (짝수)× (홀수)

해설

홀수에는 1 , 짝수에는 2 를 넣어 봅니다.
① 홀수 ② 짝수 ③ 홀수 ④ 짝수 ⑤ 짝수

4. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① (15, 45) ② (18, 24) ③ (27, 21)
④ (36, 48) ⑤ (54, 30)

해설

① 15 ② 6 ③ 3 ④ 12 ⑤ 6

5. 어떤 두 수의 최대공약수가 24이라고 한다. 다음 중 두 수의 공약수가 될 수 <u>없는</u> 수를 모두 고르시오.

① 2 ② 5 ③ 6 ④ 9 ⑤ 24

해설

두 수의 공약수는 24의 약수입니다.
24의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
→ 5와 9는 공약수가 될 수 없습니다.

6. 3의 배수도 되고, 6의 배수도 되는 수는 어느 것입니까?

① 105 ② 992 ③ 460 ④ 3030 ⑤ 4401

해설

3과 6의 최소공배수 : 6
6은 2와 3으로 나누어떨어지므로 3의 배수 중에서 짝수를 찾으면 됩니다.
① $105 \div 6 = 17 \cdots 3$
② $992 \div 6 = 165 \cdots 2$
③ $460 \div 6 = 76 \cdots 4$
④ $3030 \div 6 = 505$
⑤ $4401 \div 6 = 733 \cdots 3$

7. 다음 중 9의 배수가 아닌 수는 어느 것입니까?

① 765 ② 3276 ③ 4887
④ 11126 ⑤ 50688

해설

수의 각 자리의 숫자를 모두 더해서 9의 배수가 아닌 수를 찾습니다.
① $7+6+5=18$
② $3+2+7+6=18$
③ $4+8+8+7=27$
④ $1+1+1+2+6=11$
⑤ $5+0+6+8+8=27$

8. 연필 12 자루와 공책 28 권을 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 다음 중 한 학생이 받게 되는 연필과 공책의 수를 바르게 쓴 것은 어느 것입니까?

① 연필 2 자루와 공책 2 권
② 연필 4 자루와 공책 4 권
③ 연필 2 자루와 공책 7 권
④ 연필 3 자루와 공책 7 권
⑤ 연필 6 자루와 공책 14 권

해설

연필과 공책을 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면 12와 28의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r|rr} 4 & 12 & 28 \\ \hline & 3 & 7 \end{array}$$

12와 28의 최대공약수는 4입니다.
그러므로 4명의 학생에게 남김없이 나누어 줄 수 있습니다.
연필의 수 : $12 \div 4 = 3$(자루)
공책의 수 : $28 \div 4 = 7$(권)

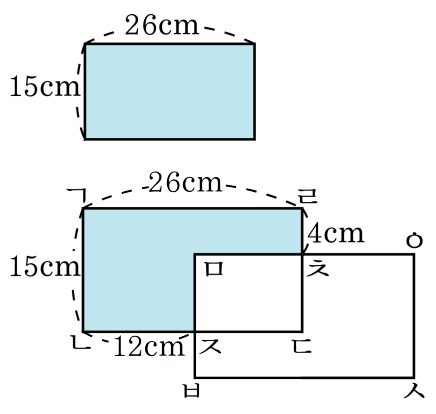
9. 백의 자리의 숫자가 5인 세 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수를 구하시오.

① 595 ② 596 ③ 597 ④ 598 ⑤ 599

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면 그 수는 3의 배수입니다.
따라서 597이 가장 큰 3의 배수입니다.

10. 다음 그림은 크기와 모양이 같은 두 직사각형을 완전히 포개어 놓았다가 한 직사각형을 오른쪽으로 12 cm, 아래로 4 cm를 옮겨 놓은 것이다. 선분 ㄷㅈ와 선분 ㅁㅈ의 길이를 각각 차례대로 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 14 cm

▷ 정답 : 11 cm

해설

(선분 ㄷㅈ의 길이)$=26-12=14$(cm)
(선분 ㅁㅈ의 길이)$=15-4=11$(cm)

11. 둘레가 100cm 인 정사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 625 cm^2

해설

한 변의 길이 $= 100 \div 4 = 25$cm 이므로,
(정사각형의 넓이)=(가로)×(세로)
$= 25 \times 25 = 625(cm^2)$

12. 둘레가 60cm 인 정사각형과 직사각형이 있습니다. 어느 사각형의 넓이가 더 큰지 구하시오.

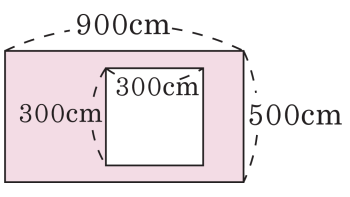
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

둘레가 60 cm 이므로, 정사각형의 한 변의 길이는 $60 \div 4 = 15(\mathrm{cm})$
직사각형의 가로와 세로의 합은 30 cm 이므로, 가장 큰 직사각형의 가로와 세로는 14 cm, 16 cm 입니다.
정사각형의 넓이 : $15 \times 15 = 225(\mathrm{cm}^2)$
가장 큰 직사각형의 넓이 : $14 \times 16 = 224(\mathrm{cm}^2)$
따라서 정사각형이 더 넓습니다.

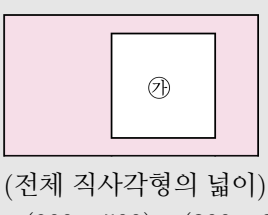
13. 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 360000 cm^2

해설



전체 직사각형에서 ㉮의 넓이를 뺍니다.

(전체 직사각형의 넓이)−(㉮의 넓이)

$=(900 \times 500) - (300 \times 300)$

$=450000 - 90000 = 360000(cm^2)$

14. 넓이가 1800000cm^2 이고, 가로가 1200cm 인 직사각형 모양의 공터가 있습니다. 이 공터에 한 변이 30cm 인 정사각형 모양의 보도블럭을 깔려고 합니다. 모두 몇 장의 보도블럭이 필요합니까?

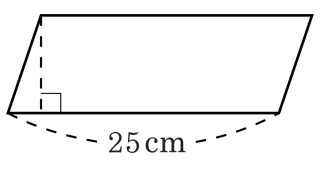
▶ 답 :

▷ 정답 : 2000 장

해설

(공터의 세로의 길이)
$= 1800000 \div 1200 = 1500(\text{cm})$ 이므로
$(1200 \div 30) \times (1500 \div 30) = 40 \times 50 = 2000$(장)

15. 다음 평행사변형의 넓이는 둘레의 길이가 60 cm 인 정사각형의 넓이와 같습니다. 평행사변형의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

둘레의 길이가 60 cm 인 정사각형의 한 변의 길이를 구하면 $60 \div 4 = 15(\text{cm})$
정사각형의 넓이 : $15 \times 15 = 225(\text{cm}^2)$
따라서 (높이)$= 225 \div 25 = 9(\text{cm})$ 입니다.

16. 반지름이 30cm 인 원 안에 가장 큰 마름모를 그렸습니다. 이 마름모의 넓이를 구하시오.

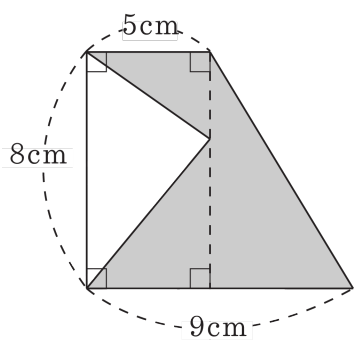
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 1800 cm^2

해설

마름모의 두 대각선의 길이는 각각 60cm 이므로,
(마름모의 넓이)$= 60 \times 60 \div 2 = 1800(cm^2)$

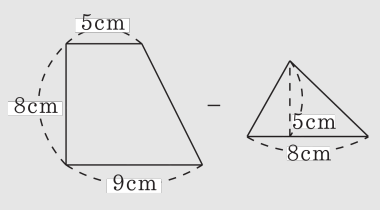
17. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 36 cm^2

해설



$(5+9)\times 8\div 2-8\times 5\div 2=56-20=36(cm^2)$

18. 다음 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 차례대로 구하시오.

$12 \times 9 \times 32 \quad 22 \times 16 \times 30$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 192

▷ 정답 : 190080

해설

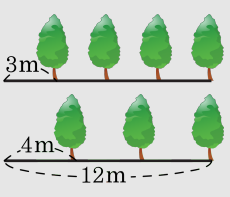
$12 \times 9 \times 32$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
$22 \times 16 \times 30 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 11$
$\rightarrow$ 최대공약수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 192$
최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11$
$= 190080$

19. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m 입니까?

① 120m ② 200m ③ 240m ④ 280m ⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
3 과 4 의 최소공배수인 12 가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(\mathrm{m})$ 입니다.

20. 둘레가 $300\,\mathrm{cm}$ 이고, 세로가 가로의 $\frac{1}{4}$ 인 직사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $3600\,\mathrm{cm}^2$

해설

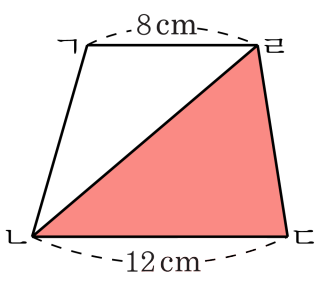
세로가 가로의 $\frac{1}{4}$ 이므로 와 같다.

따라서 세로의 길이는 $300 \div 10 = 30(\mathrm{cm})$

가로 : $30 \times 4 = 120(\mathrm{cm})$,

(직사각형의 넓이)$=120 \times 30 = 3600(\mathrm{cm}^2)$

21. 다음 도형은 사다리꼴이다. 삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이가 $54\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 이 사다리꼴의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $90\,\mathrm{cm}^2$

해설

삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이를 이용하여 삼각형의 높이를 구합니다.

$12 \times \square \div 2 = 54$

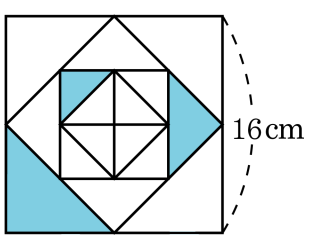
$\square = 54 \times 2 \div 12$

$\square = 9(\mathrm{cm})$

삼각형의 높이와 사다리꼴의 높이가 서로 같으므로 사다리꼴의 높이도 $9\,\mathrm{cm}$ 입니다.

사다리꼴의 넓이 : $(8 + 12) \times 9 \div 2 = 90(\mathrm{cm}^2)$

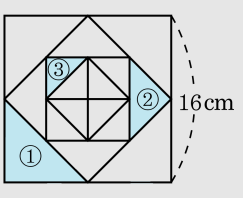
22. 다음 그림은 한 변이 16cm 인 정사각형 안에 네 변의 중점을 이어 정사각형을 반복해서 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 56 cm^2

해설



①=(전체)÷8 ,②=①의 반=(전체)÷16,
③=②의 반=(전체)÷32
①= $16 \times 16 \div 8 = 32(cm^2)$
②= $16 \times 16 \div 16 = 16(cm^2)$
③= $16 \times 16 \div 32 = 8(cm^2)$
①+ ②+③= $32 + 16 + 8 = 56(cm^2)$

23. 어떤 자연수를 9로, 12로 나누어도 나머지가 항상 3이 된다고 합니다. 이러한 수 중에서 200보다 작은 수는 모두 몇 개입니까?

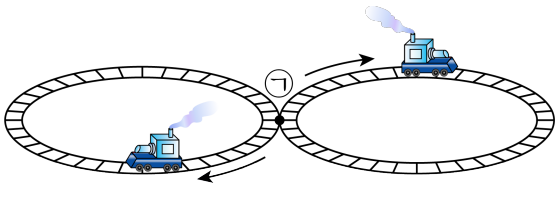
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

9와 12의 공배수보다 3 큰 수 중에서 200보다 작은 수를 모두 구합니다. 최소공배수는 36이므로 200보다 작은 공배수는 36, 72, 108, 144, 180이고 구하려는 수는 39, 75, 111, 147, 183입니다.

24. 다음 그림과 같은 기차 놀이 장난감이 있습니다. 왼쪽의 기차는 왼쪽 레일을 한 바퀴 도는 데 28 초가 걸리고, 오른쪽 기차는 오른쪽 레일을 한 바퀴 도는 데 32 초가 걸립니다. 두 기차의 앞 부분이 점 ㉠을 동시에 지날 때마다 충돌 위험 경고등이 3 초간 반짝입니다. 두 기차가 점 ㉠을 동시에 출발하여 화살표 방향으로 1 시간 동안 돌 때, 충돌 위험 경고등이 반짝이는 시간은 모두 몇 초입니까? (단, 출발할 때는 경고등이 반짝이지 않습니다.)



▶ 답 : _____ 초

▷ 정답 : 48 초

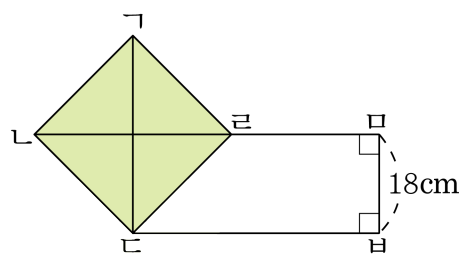
해설

28 과 32 의 최소공배수는 $4 \times 7 \times 8 = 224$ 이므로 224 초마다 두 기차는 ㉠을 동시에 지나게 됩니다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 28 & 32 \\ \hline 2 & 14 & 16 \\ \hline & 7 & 8 \end{array}$$

1 시간 = 60 분 = 3600(초) 이고, $3600 \div 224 = 16 \cdots 16$ 이므로 두 기차는 1 시간 동안 16 번 ㉠을 동시에 지나게 됩니다.
따라서 경고등이 깜박이는 시간은 $16 \times 3 = 48$ (초) 입니다.

25. 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ과 사다리꼴 ㄹㄷㅂㅁ의 넓이가 같습니다. 선분 ㄹㅁ의 길이와 선분 ㄷㅂ의 길이의 차는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

정사각형은 마름모라고 할 수 있으므로
(마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$= 36 \times 36 \div 2 = 648(\mathrm{cm}^2)$
(사다리꼴 ㄹㄷㅂㅁ의 넓이)
$= \{(\text{선분 ㄹㅁ}) + (\text{선분 ㄷㅂ})\} \times 18 \div 2 = 648$
(선분 ㄹㅁ)+(선분 ㄷㅂ)
$= 648 \times 2 \div 18 = 72(\mathrm{cm})$
(선분 ㄹㅁ)$= (72 - 18) \div 2 = 27(\mathrm{cm})$
(선분 ㄷㅂ)$= 72 - 27 = 45(\mathrm{cm})$
$\rightarrow 45 - 27 = 18(\mathrm{cm})$