1. 다음 중 계산 결과가 항상 짝수인 것을 모두 고르시오.

① (짝수)+(짝수)　　② (홀수)+(홀수)

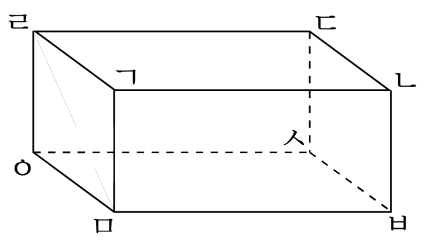
③ (짝수)+(홀수)　　④ (짝수)+(홀수)+1

⑤ (홀수)× (홀수)

해설

① 짝수+짝수=짝수
② 홀수+홀수=(짝수+1) + (짝수+1) =짝수+2이므로 짝수
③ 짝수+홀수=짝수+(짝수+1) =짝수+1이므로 홀수
④ 짝수+홀수+1 =짝수+(짝수+1)+1 =짝수+2이므로 짝수
⑤ 홀수× 홀수는 예를 들어 $3 \times 5 = 15$이므로 홀수

2. 다음 직육면체를 보고, 면 ㄷㅅㅂㄴ과 평행인 면을 찾으시오.

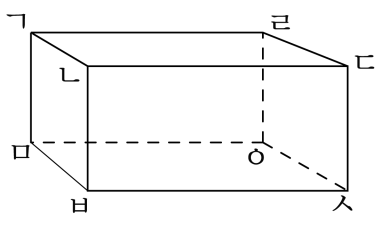


① 면 ㄱㄴㄷㄹ ② 면 ㄱㅁㅂㄴ ③ 면 ㄹㅇㅁㄱ
④ 면 ㅁㅂㅅㅇ ⑤ 면 ㄹㅇㅅㄷ

해설

면 ㄷㅅㅂㄴ과 만나는 면은 모두 수직입니다.

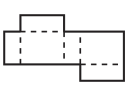
3. 다음 직육면체에서 모서리 ㄹㄷ과 수직으로 만나는 모서리는 어느 것입니까?

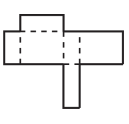


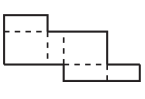
① 모서리 ㄱㅁ ② 모서리 ㅇㄹ ③ 모서리 ㅁㅇ
④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㅂㅅ

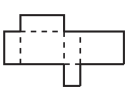
해설
직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 ㄹㄷ과 만나는 모서리를 찾습니다.

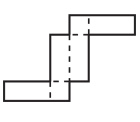
4. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

①


②


③


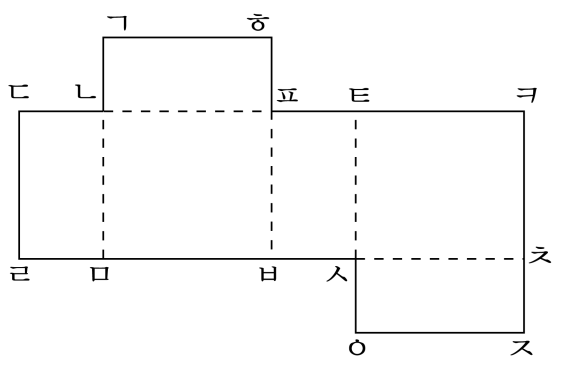
④


⑤


해설

전개도의 특징을 알고, 서로 접었을 때 맞붙는 변의 길이가 같은지 확인해 봅니다.
④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

5. 다음 직육면체의 전개도에서 면 ㅍㅂㅅㅌ에 수직인 면이 <u>아닌</u> 것은 어느 것입니까?



① 면 ㄴㅁㅂㅍ ② 면 ㄱㄴㅍㅎ ③ 면 ㅅㅇㅈㅊ

④ 면 ㄷㄹㅁㄴ ⑤ 면 ㅌㅅㅊㅋ

해설

면 ㅍㅂㅅㅌ에 수직인 면은 90° 로 만나는 면이므로 전개도에서 옆에 있는 면과 접으면 90° 로 만나게 됩니다.
면 ㅍㅂㅅㅌ과 평행인 면은 면 ㄷㄹㅁㄴ 이므로 나머지 네 면과 수직이 됩니다.

6. 다음 수의 약수 중 짝수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 12 ② 16 ③ 24 ④ 40 ⑤ 48

해설

① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 4 개
② 1, 2, 4, 8, 16 → 4 개
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 6 개
④ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 6 개
⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 40 → 8 개

7. 어떤 두 수의 최대공약수가 12 이고, 두 수를 최대공약수로 나눈 몫이 각각 2 와 5 라고 합니다. 이 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$$\begin{array}{r|cc} 12 & \square & \triangle \\ \hline & 2 & 5 \end{array}$$

→ 최소공배수 : $12 \times 2 \times 5 = 120$

8. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 444444 ② 222222 ③ 123789
④ 234567 ⑤ 235679

해설

각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 아닌 것을 찾습니다.
① $4+4+4+4+4+4=24$
② $2+2+2+2+2+2=12$
③ $1+2+3+7+8+9=30$
④ $2+3+4+5+6+7=27$
⑤ $2+3+5+6+7+9=32$

9. 어떤 자연수를6 으로 나누어도, 9 로 나누어도, 12 로 나누어도 나머지가 모두 3 이 됩니다. 100 보다 작은 수 중에서 이와 같은 수 모두 몇 개 입니까?

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 2 개

해설

6 , 9 , 12 의 공배수에 3 을 더하면 됩니다.
6 , 9 , 12 의 최소공배수는 36 이므로 39 , 75 2 개입니다.

10. 사과 27 개, 감 45 개, 귤 36 개를 될 수 있는 대로 많은 사람들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 한 사람에게 과일을 모두 몇 개 줄 수 있습니까?

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 12 개

해설

27, 45, 36 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 27 & 45 & 36 \\ \hline 3 & 9 & 15 & 12 \\ \hline & 3 & 5 & 4 \end{array}$$

따라서 27, 45, 36 의 최대공약수는 9 입니다.

(사과)$= 27 \div 9 = 3$(개),

(감)$= 45 \div 9 = 5$(개),

(귤)$= 36 \div 9 = 4$(개)

따라서 한 사람에게 과일을 $3 + 5 + 4 = 12$(개) 줄 수 있습니다.

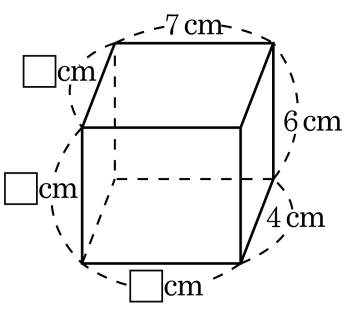
11. 7 분마다 한 번씩 울리는 벨, 15 분마다 울리는 벨, 5 분마다 울리는 벨의 세 가지 종류가 있습니다. 오후 2시 정각에 처음으로 세 개의 벨이 동시에 울렸다면 다음 번 동시에 울리는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

① 2 시 15 분 ② 2 시 35 분 ③ 3 시 5 분
④ 3 시 45 분 ⑤ 4 시 25 분

해설

세 가지 벨이 다음 번에 동시에 울리는 것은
7, 15, 5 의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤 입니다.
따라서 7 분, 15 분, 5 분의 최소공배수는 105 분
즉, 1 시간 45 분 후에 세 벨이 동시에 울립니다.

12. □안에 알맞은 수를 위에서 부터 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

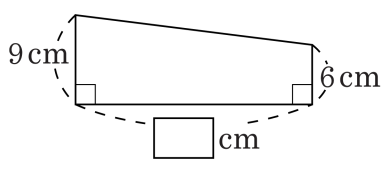
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 7

해설

직육면체의 길이와 모양이 같은 것이 3쌍있습니다.
따라서 가로, 세로, 높이의 길이는 각각 같습니다.

13. 사다리꼴의 넓이가 $180\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

$(9+6)\times\square\div 2=180$

$\square=180\times 2\div 15=24(\mathrm{cm})$

14. 가로가 22cm , 세로가 16cm 인 직사각형 모양의 도화지를 잘라 만들 수 있는 가장 큰 마름모의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 176 cm^2

해설

마름모의 넓이 : (한 대각선)×(다른 대각선)÷2
직사각형의 가로와 세로의 가운데 점을 연결하면 가장 큰 마름모를 자를 수 있습니다.
따라서 두 대각선의 길이가 가로와 세로의 길이가 됩니다.
$22 \times 16 \div 2 = 176(cm^2)$

15. 어떤 수에서 $2\frac{2}{7}$ 를 빼고 $\frac{3}{5}$ 을 더하면 $1\frac{5}{7}$ 가 됩니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3\frac{2}{5}$

해설

$\square - 2\frac{2}{7} + \frac{3}{5} = 1\frac{5}{7}$

$\square = 1\frac{5}{7} - \frac{3}{5} + 2\frac{2}{7} = 1\frac{25}{35} - \frac{21}{35} + 2\frac{10}{35} = 1\frac{4}{35} + 2\frac{10}{35} = 3\frac{14}{35} = 3\frac{2}{5}$

16. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{■}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}>1$$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

$\frac{1}{■}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}>1$ 이라 하면

$\frac{1}{■}>1-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$ 이므로 ■는 ■ <6 입니다.

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3, 4, 5 → 5개입니다.

17. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{■}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}>1$$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

$\frac{1}{■}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}>1$ 이라 하면

$\frac{1}{■}>1-\frac{1}{2}-\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$ 이므로 ■는 ■ <4 입니다.

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3→ 3개입니다.

18. 병훈이는 집에서 출발하여 20 분만에 도서관에 도착해서 $1\frac{1}{5}$ 시간 동안 책을 읽은 뒤 15 분만에 집에 돌아왔습니다. 병훈이가 도서관으로 출발하여 집에 도착할 때 까지 걸린 시간을 분수로 나타내시오.

▶ 답 : _____ 시간

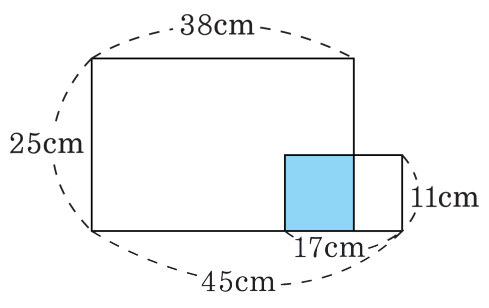
▷ 정답 : $1\frac{47}{60}$ 시간

해설

걷는 데 걸린 시간은 다음과 같습니다.
20 분+15 분= 35 분
단위를 시간으로 고칩니다.
35 분= $\frac{35}{60}$ 시간= $\frac{7}{12}$ 시간
책 읽는 데 걸린 시간을 더합니다.

따라서 $\frac{7}{12}+1\frac{1}{5}=\frac{35}{60}+1\frac{12}{60}=1\frac{47}{60}$ (시간) 입니다.

19. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



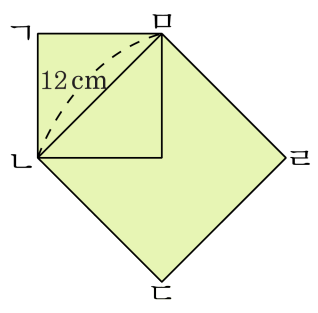
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 110 cm^2

해설

(가로의 길이)$= 38 - (45 - 17) = 10(cm)$
(세로의 길이)$= 11(cm)$
(넓이)$= 10 \times 11 = 110(cm^2)$

20. 대각선이 12 cm 인 정사각형의 한 대각선을 한 변으로 하는 정사각형이 그림과 같이 놓여 있습니다. 색칠된 도형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 180 cm^2

해설

대각선이 12 cm 인 정사각형을
한 변이 12 cm 인 직각삼각형으로 만들 수 있습니다.
따라서
(색칠된 도형의 넓이)= (한 변이 12 cm 인 정사각형)+ (한 변이 12 cm 인 직각삼각형)
$= (12 \times 12) + (12 \times 12 \div 2 \div 2)$
$= 144 + 36 = 180(cm^2)$

21. 주어진 숫자 카드 중에서 서로 다른 두 장을 사용하여 $\frac{5}{20}$ 와 크기가 같은 분수를 모두 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.

3	1	2	5	12
16	7	9	4	10

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{5}{20} = \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$

숫자 카드의 가장 큰 수가 16 이므로

분모가 16 보다 같거나 작고

분수의 크기가 $\frac{1}{4}$ 과 같은 것을 모두 찾습니다.

따라서 $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}$ 이므로 $\frac{5}{20}$ 와 크기가 같습니다.

22. 다음 분수 중에서 약분할 수 있는 분수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{77}, \frac{2}{77}, \frac{3}{77}, \cdots, \frac{74}{77}, \frac{75}{77}, \frac{76}{77}$$

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 16 개

해설

$77 = 7 \times 11$ 이므로 분자가 7 의 배수나 11 의 배수이면 약분할 수 있습니다.
7 의 배수는 $77 \div 7 = 11$ (개), 11 의 배수는 $77 \div 11 = 7$ (개) 이고 77 은 11 과 7 의 공배수이므로 약분할 수 있는 분수는 $11 + 7 - 2 = 16$ (개) 입니다.

23. $\frac{3}{16}$ 과 $\frac{15}{32}$ 사이에 2 개의 분수를 넣어서 $\frac{3}{16}$ 과 $\frac{15}{32}$ 사이를 3 등분 하려고 합니다.
2 개의 분수를 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

① $\left(\frac{5}{16}\ \ \frac{7}{16}\right)$ ② $\left(\frac{9}{32}\ \ \frac{3}{8}\right)$ ③ $\left(\frac{9}{32}\ \ \frac{17}{32}\right)$
④ $\left(\frac{9}{16}\ \ \frac{3}{8}\right)$ ⑤ $\left(\frac{5}{16}\ \ \frac{3}{8}\right)$

해설

$\left(\frac{3}{16}, \frac{15}{32}\right)$ $\left(\frac{6}{32}, \frac{15}{32}\right)$ 이다. 그런데 분자 6과 15의 차는 9 이고,
9를 3등분하면 3이므로 두 분수 사이의 분수는 $\frac{9}{32}, \frac{12}{32} = \frac{3}{8}$ 입니다.

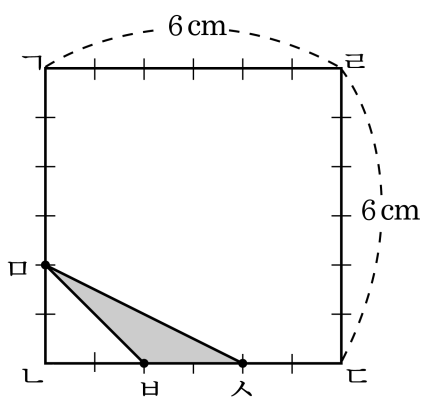
24. $\frac{5}{9}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모에서 5 를 빼면 $\frac{5}{8}$ 와 크기가 같아지는 분수는 어느 것 입니까?

① $\frac{15}{27}$ ② $\frac{20}{36}$ ③ $\frac{25}{45}$ ④ $\frac{25}{40}$ ⑤ $\frac{30}{48}$

해설

$\frac{5}{9}$ 와 $\frac{5}{8}$ 는 분자는 5로 같고, 분모의 차는 1 입니다.
따라서, 두 분수에 같은 수를 곱하여
분모의 차가 5가 되는 때는
분자, 분모에 5를 곱할 때이므로
$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 5}{9 \times 5} = \frac{25}{45}$ 입니다.

25. 그림과 같이 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 변 위에 세 점 ㅁ, ㅂ, ㅅ이 있습니다. 점 ㅅ은 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 변 위를 점 ㅅ에서 출발하여 점 ㄷ을 거쳐 점 ㄹ까지 매초 2cm 의 빠르기로 움직입니다. 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ의 넓이가 같게 되는 것은 점 ㅅ이 움직이기 시작한 지 몇 초 후입니까?

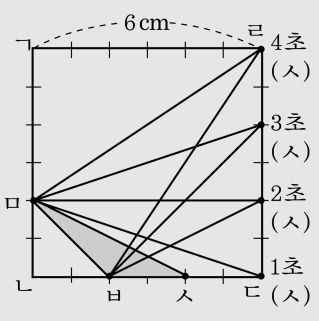


▶ 답 : _____ 초후

▷ 정답 : 3초후

해설

다음 그림은 시간이 지남에 따라 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ의 모양을 나타낸 것입니다.



0 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 2 \times 2 \div 2 = 2(\mathrm{cm}^2)$
1 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 4 \times 2 \div 2 = 4(\mathrm{cm}^2)$
2 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 6 \times 2 \div 2 = 6(\mathrm{cm}^2)$
(삼각형 ㅅㅂㄷ)$= 4 \times 2 \div 2 = 4(\mathrm{cm}^2)$
3 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ)$= 6\times4-(6\times2\div2+2\times2\div2+4\times4\div2) = 8(\mathrm{cm}^2)$
(삼각형 ㅅㅂㄷ)$= 4 \times 4 \div 2 = 8(\mathrm{cm}^2)$
4 초일 때
(삼각형 ㅁㅂㅅ)$= 6\times6-(6\times4\div2+2\times2\div2+4\times6\div2) = 10(\mathrm{cm}^2)$
(삼각형 ㅅㅂㄷ)$= 4 \times 6 \div 2 = 12(\mathrm{cm}^2)$
삼각형 ㅅㅂㄷ은 점 ㅅ이 변 ㄷㄹ 위를 움직일 때 넓이가 존재하므로 선분 ㄷㅅ의 길이는 점 ㄷ으로부터 4cm 떨어진 곳에 있어야 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ 의 넓이가 같게 됩니다.
따라서, 점 ㄷ으로부터 4cm 떨어진 곳에 있으려면 점 ㅅ이 움직인지 3 초 후가 됩니다.