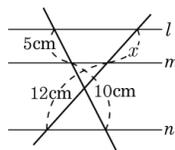


1. 다음 그림에서  $l // m // n$  일 때,  $x$  의 값은?

- ① 4cm      ② 5cm      ③ 6cm  
④ 7cm      ⑤ 8cm

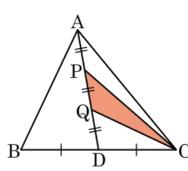


해설

$$5 : 10 = x : 12$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이고,  $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$  이다.  $\triangle ABC = 30$  일 때,  $\triangle PQC$  의 넓이는?



- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

해설

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \triangle ABC = 15,$$

$$\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD} \text{ 이므로}$$

$$\triangle PQC = \frac{1}{3} \triangle ACD = \frac{1}{3} \times 15 = 5$$

3. 지도를 제작하려고 한다. 실제 넓이가  $5\text{m}^2$  인 땅을 축척이  $1:500$  인 지도에는 몇  $\text{cm}^2$  으로 그려지는가?

①  $0.1\text{cm}^2$

②  $0.2\text{cm}^2$

③  $0.5\text{cm}^2$

④  $1\text{cm}^2$

⑤  $2\text{cm}^2$

해설

축척이  $1:500$  이므로 넓이의 비는  $1:25 \times 10^4$

실제 넓이  $5\text{m}^2$  는  $5 \times 10^4\text{cm}^2$  이므로

지도상에는  $(5 \times 10^4) \times \frac{1}{25 \times 10^4} = 0.2 (\text{cm}^2)$

4. 크기가 다른 두 개의 주사위를 던져서 나온 두 눈의 합이 8 이 될 확률은?

- ①  $\frac{1}{36}$       ②  $\frac{1}{12}$       ③  $\frac{5}{16}$       ④  $\frac{5}{36}$       ⑤  $\frac{1}{5}$

해설

두 눈의 합이 8 이 될 경우:(2, 6), (3, 5), (4, 4),  
(5, 3), (6, 2) 의 5 가지

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{5}{36}$$

5. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면, 주사위는 짝수의 눈이 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{1}{5}$       ⑤  $\frac{1}{6}$

해설

동전의 뒷면이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$ 이고,

주사위의 짝수의 눈이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

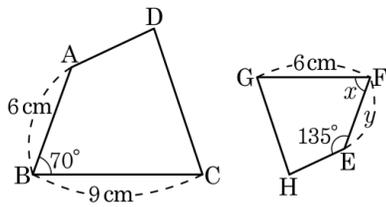
6. 다음 중에서 서로 닮은 도형의 특징이라고 할 수 없는 것은?

- ① 크기는 달라도 모양은 같다.
- ② 대응변의 길이가 각각 같다.
- ③ 대응하는 각의 크기가 각각 같다
- ④ 대응하는 변의 길이의 비가 같다.
- ⑤ 닮음인 두 도형 중 한 도형을 일정한 비율로 확대 또는 축소했을 때, 이 두 도형은 합동이다.

해설

닮은 도형은 대응하는 변의 길이의 비가 같다.

7. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square EFGH$  일 때,  $\angle EFG = x^\circ$ ,  $\overline{EF} = y\text{cm}$  라 할 때,  $x - 2y$ 의 값을 구하면?



- ① 78      ② 72      ③ 70      ④ 62      ⑤ 60

**해설**

대응각의 크기는 같으므로,  $\angle F = \angle B$

$$\therefore \angle x = 70^\circ$$

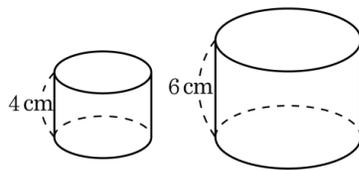
$$\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{BC} : \overline{FG} \text{ 이므로 } 6 : y = 3 : 2$$

$$3y = 12$$

$$\therefore y = 4$$

$$\therefore x - 2y = 70 - 2 \times 4 = 62$$

8. 다음 그림에서 두 원기둥은 서로 닮은 도형이다. 두 원기둥의 밑면의 지름의 길이의 비를 구하면?

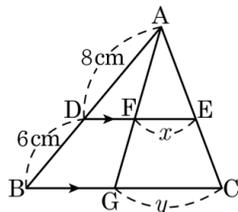


- ① 1:1    ② 1:2    ③ 1:3    ④ 2:3    ⑤ 1:4

해설

두 원기둥이 닮은 입체도형이므로 닮음비는  $4:6 = 2:3$ 이다.

9. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이고,  $\overline{AD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BD} = 6\text{cm}$  일 때,  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

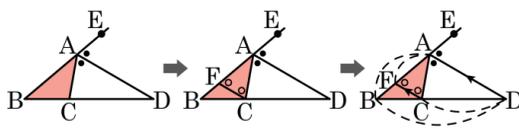


- ①  $y = \frac{4}{7}x$       ②  $y = \frac{4}{3}x$       ③  $y = \frac{7}{4}x$   
 ④  $y = \frac{7}{2}x$       ⑤  $y = \frac{3}{4}x$

**해설**

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이면  $\overline{BG} \parallel \overline{DF}$  이므로  
 $\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{AD} : \overline{AB} = 8 : (8 + 6) = 4 : 7 \dots \textcircled{1}$   
 또,  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이면  $\overline{GC} \parallel \overline{FE}$  이므로  
 $\overline{AF} : \overline{AG} = \overline{EF} : \overline{CG} = x : y \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서  $x : y = 4 : 7$   
 $4y = 7x$  이므로  $y = \frac{7}{4}x$  이다.

10. 다음은 삼각형의 외각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 고르면?



보기

$\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 외각의 이등분선  
 $\angle ACF = \angle AFC$  이므로  $\triangle ACF$  는   
 $\overline{AD} \parallel \overline{FC}$  에서  $\overline{AB} : \overline{AC} =$   :  $\overline{CD}$

- ① 직각삼각형,  $\overline{BC}$                       ② 예각삼각형,  $\overline{BD}$   
 ③ 정삼각형,  $\overline{BD}$                         ④ 이등변삼각형,  $\overline{BC}$   
 ⑤ 이등변삼각형,  $\overline{BD}$

해설

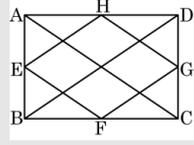
$\triangle BDA$  에서  $\overline{BA} : \overline{FA} = \overline{BD} : \overline{CD}$  이다.

11. 다음 중 직사각형의 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든 사각형으로 가장 적당한 것은?

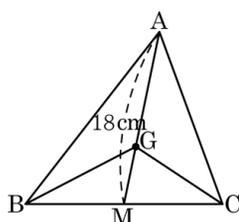
- ① 등변사다리꼴      ② 평행사변형      ③ 직사각형  
 ④ 마름모            ⑤ 정사각형

**해설**

다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 대각선 AC 를 그으면  $\triangle ABC$  와  $\triangle ADC$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ ,  $\overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC}$  한편, 대각선 BD 를 그으면  $\triangle ABD$  와  $\triangle CDB$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{EH} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ ,  $\overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD}$   $\overline{AC} = \overline{BD}$  이므로  $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{HE}$  따라서,  $\square EFGH$  는 네 변의 길이가 모두 같으므로 마름모이다.



12. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 무게중심이 G이고 중선 AM의 길이가 18cm일 때, GM의 길이는?



- ① 6cm      ② 7cm      ③ 8cm      ④ 9cm      ⑤ 10cm

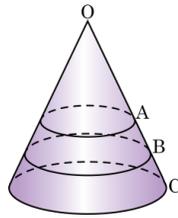
해설

점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{GM} = \frac{1}{3} \overline{AM} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$

13. 다음 그림은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자른 것이다.  $OA : AB : BC = 3 : 1 : 1$  이고 가운데 원뿔대의 부피가  $74 \text{ cm}^3$  일 때, 처음 원뿔의 부피는?

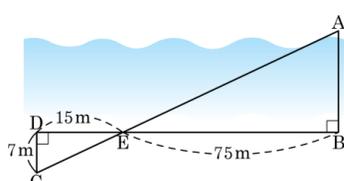
- ①  $125 \text{ cm}^2$                       ②  $150 \text{ cm}^2$   
 ③  $175 \text{ cm}^2$                       ④  $205 \text{ cm}^2$   
 ⑤  $250 \text{ cm}^2$



**해설**

$\overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OC}$  를 각각 모선으로 갖는 원뿔의 부피의 비는  $3^3 : 4^3 : 5^3 = 27 : 64 : 125$   
 가운데 원뿔대와 처음 원뿔의 부피의 비는  $(64 - 27) : 125 = 37 : 125$  이므로  
 처음 원뿔의 부피를  $V$  라 하면  
 $37 : 125 = 74 : V \therefore V = 250 (\text{cm}^3)$

14. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B사이의 거리를 알아보기 위하여 측정한 것이다. 이때 두 지점 A, B사이의 거리는?



- ① 21 m    ② 28 m    ③ 35 m    ④ 42 m    ⑤ 4 m

**해설**

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$  이므로  $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$ ,  $x : 7 = 75 : 15$   
 $\therefore x = 35(\text{m})$

15. 한 개의 주사위를 던질 때, 홀수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1가지    ② 2가지    ③ 3가지    ④ 4가지    ⑤ 5가지

해설

1, 3, 5 의 3가지

16. 찬현이는 4종류의 티셔츠와 6종류의 바지가 있다. 학교에 매일 매일 다르게 티셔츠와 바지를 입고 가려고 한다. 며칠 동안 다르게 입고 갈 수 있을까?

① 10일    ② 14일    ③ 20일    ④ 24일    ⑤ 30일

해설

티셔츠를 고르는 경우의 수 : 4가지  
바지를 고르는 경우의 수 : 6가지  
 $\therefore 4 \times 6 = 24$ (가지)  
따라서 24일 동안 다르게 옷을 입고 갈 수 있다.

17. 2명의 자녀를 둔 부부가 한 줄로 서서 가족 사진을 찍을 때, 부부가 서로 이웃해서 설 경우의 수는?

- ① 8가지                      ② 9가지                      ③ 10가지  
④ 11가지                      ⑤ 12가지

**해설**

부부를 묶어서 한 명으로 생각하면 3명을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

부부가 서로 자리를 바꾸는 경우가 2가지이므로 구하는 경우의 수는

$$6 \times 2 = 12 \text{ (가지) 이다.}$$

18. 다음 중 확률이 1인 것은?

- ① 동전을 한 개 던질 때, 앞면이 나올 확률
- ② 해가 서쪽에서 뜰 확률
- ③ 동전을 한 개 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률
- ④ 주사위를 한 번 던질 때, 홀수의 눈이 나올 확률
- ⑤ 주사위를 한 번 던질 때, 6 이하의 눈이 나올 확률

해설

주사위의 눈은 6가지이고, 주사위를 던졌을 때 나올 수 있는 주사위 눈의 경우의 수는 6이므로 확률은  $\frac{6}{6} = 1$  이 나온다.

19. 어떤 양궁 선수가 과녁을 맞힐 확률은  $\frac{1}{3}$ 이다. 네 번 쏘았을 때, 적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률은?

- ①  $\frac{1}{81}$       ②  $\frac{8}{81}$       ③  $\frac{17}{81}$       ④  $\frac{65}{81}$       ⑤  $\frac{73}{81}$

해설

(적어도 한 번 과녁을 맞힐 확률) = 1 - (네 번 모두 맞히지 못할 확률)

$$\begin{aligned} \therefore (\text{확률}) &= 1 - \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \\ &= 1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = 1 - \frac{16}{81} = \frac{65}{81} \end{aligned}$$

20. 어떤 야구 선수의 타율이 4할이라고 할 때, 이 선수가 세 번의 타석 중에서 한 번만 안타를 칠 확률은?

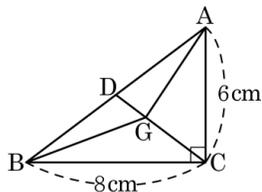
- ①  $\frac{18}{125}$     ②  $\frac{27}{125}$     ③  $\frac{54}{125}$     ④  $\frac{8}{81}$     ⑤  $\frac{16}{81}$

해설

세 번 중 한 번만 안타를 칠 확률은  $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{18}{125}$  이고,  
안타를 첫 번째 치는 경우, 두 번째 치는 경우, 세 번째 치는  
경우가 있으므로

$$\frac{18}{125} \times 3 = \frac{54}{125}$$

21. 다음 그림에서 점 G는  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 무게중심이 다.  $\overline{AC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle AGC$ 의 넓이를 구하여라.



- ①  $4\text{cm}^2$     ②  $5\text{cm}^2$     ③  $6\text{cm}^2$     ④  $7\text{cm}^2$     ⑤  $8\text{cm}^2$

해설

$$\triangle AGC = \frac{2}{3}\triangle ADC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\triangle ABC$$

$$\triangle ABC = 24(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle AGC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times 24 = 8(\text{cm}^2)$$

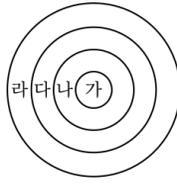
22. 주사위 3 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 18 가지      ② 36 가지      ③ 108 가지  
④ 180 가지      ⑤ 216 가지

해설

$$6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ (가지)}$$

23. 다음 그림과 같은 원판에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 주황의 5 가지 색 중에서 선택하여 칠할 때, 이웃하는 부분의 색을 서로 다르게 칠할 수 있는 모든 경우의 수는? (예를 들어 가와 다, 가와 라 등은 똑같은 색을 칠하는 것은 가능하다.)



- ① 625 가지                      ② 500 가지                      ③ 400 가지  
 ④ 320 가지                      ⑤ 120 가지

**해설**

여러번 반복하여 색을 사용할 수 있으므로 각각에 칠 할 수 있는 경우의 수는 5 가지이다. 하지만 이웃하는 부분의 색을 서로 달라야 하므로  
 (가)부분을 제외한 나머지 부분에 칠 할 수 있는 경우의 수는 각각 4 가지 이다.  
 $\therefore 5 \times 4 \times 4 \times 4 = 320(\text{가지})$

24. 숫자가 적힌 네 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 210 이상 300 이하인 정수의 개수는?

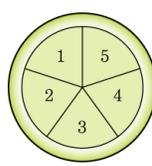


- ① 2개    ② 3개    ③ 4개    ④ 5개    ⑤ 6개

해설

211, 213, 231 이므로 3개이다.

25. 다음 그림과 같이 한 원판을 5등분하여 숫자를 적었다. 이 원판을 회전시킨 후, 두 번의 화살을 쏘았을 때, 두 수의 합이 7이상일 확률은?



- ①  $\frac{3}{10}$     ②  $\frac{6}{25}$     ③  $\frac{3}{5}$     ④  $\frac{2}{5}$     ⑤  $\frac{7}{10}$

**해설**

두 수의 합이 7이상일 경우의 수는  
 (2, 5), (3, 4), (3, 5), (4, 3), (4, 4), (4, 5),  
 (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5) 이고,  
 각각의 경우가 나올 확률은

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

$$\therefore \frac{1}{25} \times 10 = \frac{2}{5}$$