

1. 어느 중학교의 배드민턴 선수는 남자 4 명, 여자 2 명으로 구성되어 있다. 남녀 각 한 사람씩 뽑아 2 명의 혼성팀을 만드는 모든 경우의 수는?

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

해설

$$4 \times 2 = 8 \text{ (가지)}$$

2. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나오거나 모두 뒷면이 나올 확률은?

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

해설

모두 앞면이 나올 확률: $\frac{1}{8}$

모두 뒷면이 나올 확률: $\frac{1}{8}$

$$\therefore \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$$

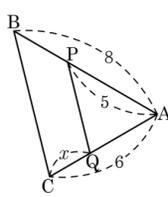
3. 다음 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 두 부채꼴
- ② 두 이등변 삼각형
- ③ 두 원
- ④ 두 직사각형
- ⑤ 두 사다리꼴

해설

두 원은 두 원 중 한 원을 확대 또는 축소하여 만든 도형이므로 항상 닮음이다.

4. 그림과 같이 \overline{PQ} 와 \overline{BC} 가 평행할 때, \overline{QC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

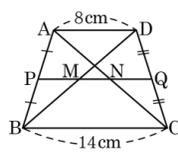
▷ 정답: $\frac{9}{4}$

해설

$$8 : 5 = 6 : (6 - x)$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

5. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, P, Q
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다. $\overline{AD} =$
 8 cm , $\overline{BC} = 14\text{ cm}$ 일 때, 선분 MN 의 길
 이는?



▶ 답: cm

▷ 정답: 3 cm

해설

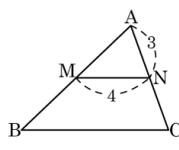
$$\overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 4(\text{cm}) ,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 7(\text{cm}) ,$$

$$\overline{MN} = \overline{PN} - \overline{PM} = 7 - 4 = 3(\text{cm})$$

6. 다음 그림에서 점M,N 이 각각 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하면?

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10



해설

$$\overline{BC} = 2\overline{MN} = 2 \times 4 = 8$$

7. 한 개의 주사위를 던져 나오는 눈의 수가 3의 배수이거나 또는 소수가 나오는 경우의 수를 구하면?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지
④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

3의 배수가 나오는 경우는 3, 6으로 2가지이고, 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5로 3가지이다. 따라서 경우의 수는 4가지이다.

8. 0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들었을 때, 25 미만의 수의 개수는?

- ① 6가지 ② 8가지 ③ 15가지
④ 18가지 ⑤ 27가지

해설

0에서 4까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 25미만이라면 십의 자리에 1 또는 2만 놓을 수 있다. 십의 자리의 수가 1인 경우와 십의 자리의 수가 2인 경우가 모두 4가지씩 있으므로 모두 8가지이다.

9. 다음 그림과 같은 9개의 정사각형으로 이루어진 표적에 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하면?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{27}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

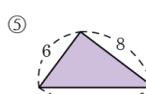
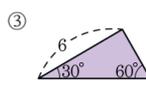
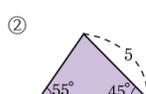
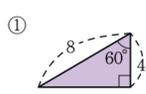
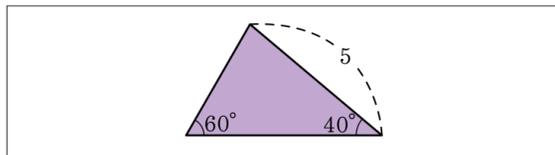
해설

전체 정사각형의 수는 9개이고, 색이 칠해진 부분은 3개이므로 한 번 화살을 쏘아 색칠한 부분에 맞출 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. 따라서

화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

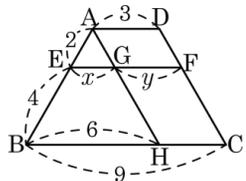
10. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?



해설

④ AA 답음

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하면?



- ① $x = 3, y = 3$ ② $x = 2, y = 3$ ③ $x = 4, y = 3$
 ④ $x = 3, y = 2$ ⑤ $x = 2, y = 5$

해설

$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BH}$ 이므로 $2 : x = 6 : 6$, $x = 2$ 이다.
 $\overline{AD} = \overline{CH} = \overline{GF} = 3$, $y = 3$
 따라서 $x = 2, y = 3$ 이다.

12. 닮은 두 직육면체의 겹넓이의 비가 16 : 36 이고 작은 직육면체의 부피가 192 cm^3 일 때, 큰 직육면체의 부피는?

① 432 cm^3

② 560 cm^3

③ 584 cm^3

④ 624 cm^3

⑤ 648 cm^3

해설

겹넓이의 비가 16 : 36 이므로

닮음비는 2 : 3 이다.

따라서 부피의 비는

$$2^3 : 3^3 = 192 : x \text{ 이다.}$$

$$x = 648(\text{cm}^3)$$

13. 봉지 속에 사탕 3 개, 초콜릿 4 개, 젤리 2 개가 들어 있다. 우영이가 한 개를 꺼내 먹은 후 시원이가 다시 한 개를 꺼내 먹을 때, 두 사람 모두 초콜릿을 꺼내 먹을 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

우영이가 초콜릿을 꺼내 먹을 확률: $\frac{4}{9}$

시원이가 초콜릿을 꺼내 먹을 확률: $\frac{3}{8}$

따라서 $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$ 이다.

14. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 무승부가 될 확률은?

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

해설

A, B, C 모두 다른 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{27}$$

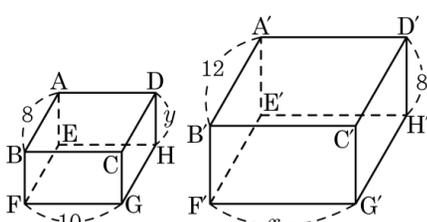
A, B, C 모두 같은 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{27}$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{6}{27} + \frac{3}{27} = \frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$$

15. 다음과 같은 두 직육면체에서 \overline{AB} 와 $\overline{A'B'}$ 가 대응하는 변일 때, $x \times 3y$ 의 값은?



- ① 240 ② 242 ③ 244 ④ 246 ⑤ 248

해설

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 8 : 12 = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$10 : x = 2 : 3, 2x = 30$$

$$\therefore x = 15$$

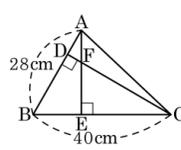
$$y : 8 = 2 : 3, 3y = 16$$

$$\therefore y = \frac{16}{3}$$

따라서 $x \times 3y = 15 \times 16 = 240$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 5$ 일 때, \overline{EC} 의 길이를 구하면?

- ① 25cm ② 26cm ③ 27cm
 ④ 28cm ⑤ 29cm



해설

$\triangle ABE \sim \triangle CBD$ (AA닮음)

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BE} : \overline{BD}$$

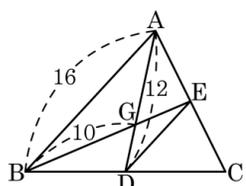
$$\overline{BD} = 28 \times \frac{5}{7} = 20(\text{cm})$$

$$28 : 40 = \overline{BE} : 20$$

$$\overline{BE} = 14(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EC} = 40 - 14 = 26(\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle GDE$ 의 둘레를 구하면?



- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$$\overline{BG} : \overline{EG} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{EG} = \frac{10}{2} = 5$$

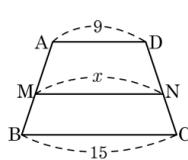
$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = 12 \times \frac{1}{3} = 4$$

$$\overline{DE} = \frac{1}{2} \overline{AB} = 8$$

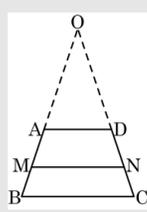
따라서 둘레의 길이는 $5 + 8 + 4 = 17$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $\square AMND$ 와 $\square MBCN$ 의 넓이가 같을 때,
 x^2 의 값은?

- ① 127 ② 137 ③ 142
 ④ 153 ⑤ 157

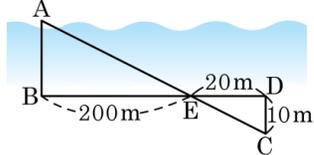


해설



$$\begin{aligned} \triangle OAD : \triangle OMN : \triangle OBC &= 81 : x^2 : 225 \\ \square AMND &= \square MBCN \text{ 이므로} \\ x^2 - 81 &= 225 - x^2 \\ 2x^2 &= 306 \therefore x^2 = 153 \end{aligned}$$

19. 다음 그림은 강의 양쪽에 있는 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위하여 측량하여 그린 것이다. 축척이 $\frac{1}{1000}$ 인 축도를 그리면 축도에서 A, B 사이의 거리는?



- ① 6cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CDE$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{DE}$,
 $x : 10 = 200 : 20$
 $\therefore x = 100(\text{m})$
 축척이 $\frac{1}{1000}$ 이므로 축도에서 \overline{AB} 의 길이는 $100 \times \frac{1}{1000} = \frac{1}{10}(\text{m})$
 따라서 10cm 이다.

24. 주미, 보현, 경섭, 현진 4 명의 졸업생과 선희, 기현, 연구, 주영, 형근 5 명의 재학생으로 구성된 농촌 봉사대를 조직하였다. 졸업생 중에서 대장 1 명, 재학생 중에서 부대장 1 명을 뽑을 때, 주미를 대장으로, 주영이를 부대장으로 뽑을 확률을 구하여라.

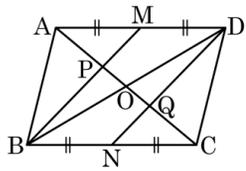
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{20}$

해설

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

25. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{DM}$, $\overline{BN} = \overline{CN}$ 이고, $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 점 P 는 $\triangle ABD$ 의 무게중심이다.
- ② \overline{CO} 는 $\triangle CBD$ 의 중선이다.
- ③ $\overline{PQ} = 5\text{cm}$
- ④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 16$
- ⑤ $3\overline{OQ} = \overline{OA}$

해설

- ④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 12$