

1. 다음 카드 중 3장을 뽑아 만들 수 있는 세 자리 정수의 개수는?

0 4 7 8

- ① 9개    ② 12개    ③ 18개    ④ 21개    ⑤ 27개

해설

백의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개  
십의 자리에 올 수 있는 숫자 : 3개  
일의 자리에 올 수 있는 숫자 : 2개  
 $\therefore 3 \times 3 \times 2 = 18$  (개)

2. 양의 정수  $a, b$  에 대하여  $a$  가 짝수일 확률은  $\frac{2}{5}$ ,  $b$  가 홀수일 확률은  $\frac{1}{3}$  이다.  $a+b$  가 짝수일 확률은?

- ①  $\frac{4}{5}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{2}{15}$       ④  $\frac{3}{5}$       ⑤  $\frac{7}{15}$

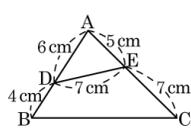
해설

$a+b$  가 짝수이려면  $a, b$  모두 짝수이거나  $a, b$  모두 홀수이어야 한다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15} + \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$$

3. 다음 그림에서  $\overline{BC}$  의 길이는?

- ① 13cm    ② 14cm    ③ 15cm  
④ 16cm    ⑤ 17cm

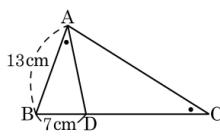


해설

$\angle A$  는 공통  
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$ ,  $\angle A$  는 공통 이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$  (SAS 닮음)  
 $2 : 1 = \overline{BC} : 7$   
 $\overline{BC} = 14(\text{cm})$

4. 다음 그림에서  $\angle BAD = \angle ACD$  이다.  
 $\triangle ABD$  와  $\triangle ADC$  의 넓이의 비는?

- ① 49 : 120      ② 49 : 169  
 ③ 45 : 169      ④ 48 : 169  
 ⑤ 51 : 121



**해설**

$\triangle ABD$  와  $\triangle CBA$  의 닮음비가 7 : 13 이므로  
 (넓이의 비) = 49 : 169  
 $\therefore \triangle ABD : \triangle ADC = 49 : 169 - 49 = 49 : 120$

5. 반지름의 길이가 16cm 인 쇄공을 녹여 반지름의 길이가 2cm 인 쇄공을 만들 때, 모두 몇 개의 작은 쇄공을 만들 수 있는가?

① 343개

② 468개

③ 508개

④ 512개

⑤ 554개

해설

큰 쇄공과 작은 쇄공의 반지름의 비가 8 : 1, 큰 쇄공과 작은 쇄공의 부피비가 512 : 1 이므로 작은 쇄공은 모두 512개 만들 수 있다.

6. 주머니 속에 1에서 9까지의 수가 각각 적힌 9개의 공이 있다. 처음에 한 개를 꺼내어 본 후 집어 넣고 두 번째 다시 한 개를 꺼낼 때, 처음에는 2의 배수, 두 번째는 3의 배수의 공이 나올 확률은?

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{1}{11}$       ③  $\frac{1}{10}$       ④  $\frac{4}{27}$       ⑤  $\frac{7}{81}$

**해설**

1에서 9까지의 수 중에서 2의 배수는 2, 4, 6, 8이므로

2의 배수의 공을 꺼낼 확률은  $\frac{4}{9}$

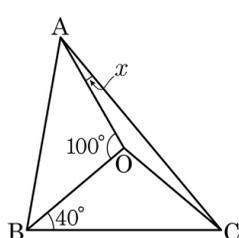
3의 배수는 3, 6, 9이므로

3의 배수의 공을 꺼낼 확률은  $\frac{3}{9}$

따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{9} = \frac{4}{27}$$

7. 다음  $\triangle ABC$  의 외심을 O 라고 할 때,  $\angle x$  의 크기는?

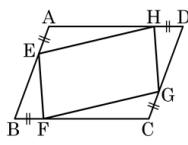


- ①  $10^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $50^\circ$

해설

$\triangle AOB$  에서  $\overline{AO} = \overline{BO}$  이므로,  $\angle OAB = \angle OBA$  ,  $100^\circ + \angle OAB + \angle OBA = 180^\circ$  ,  $\angle OBA = 40^\circ$   
 $\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ$  ,  $\angle x + \angle OBA + \angle OCB = 90^\circ$  ,  $x + 40^\circ + 40^\circ = 90^\circ$  ,  $\therefore \angle x = 10^\circ$  .

8. 다음 중  $\square ABCD$  가 평행사변형일 때,  $\square EFGH$  가 평행사변형이 되는 조건은?

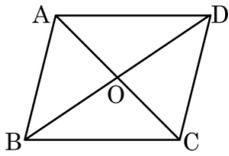


- ①  $\overline{EH} = \overline{FG}$
- ②  $\angle FEG = \angle FGH$
- ③  $\overline{EH} = \overline{FG}, \overline{EF} = \overline{HG}$
- ④  $\angle EFG = \angle GHE, \angle FEH = \angle FGH$
- ⑤  $\overline{HG} = \overline{HE}, \overline{FG} = \overline{HG}$

**해설**

$\triangle AEH, \triangle CGF$  에서  $\overline{AE} = \overline{CG}, \overline{AH} = \overline{FC}, \angle EAH = \angle FCG$   
 (SAS 합동)  
 $\triangle EBF, \triangle GDH$  에서  $\overline{EB} = \overline{GD}, \overline{BF} = \overline{HD}, \angle EBF = \angle HDG$   
 (SAS 합동)  
 그러므로  $\overline{EF} = \overline{HG}, \overline{EH} = \overline{FG}$  이므로  $\square EFGH$  는 평행사변형이다.

9. 다음 중  $\square ABCD$  가 평행사변형이 되지 않는 것은?

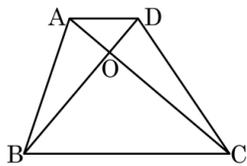


- ①  $\triangle AOD \cong \triangle COB$
- ②  $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$
- ③  $\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$
- ④  $\angle A = 130^\circ, \angle B = 50^\circ, \angle C = 130^\circ$
- ⑤  $\angle OAD = \angle OCB, \angle ODA = \angle OBC$

해설

⑤  $\angle OAD = \angle OCB, \angle ODA = \angle OBC$  일 때,  $\overline{AD} // \overline{BC}$  이다.

10. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  ,  $\overline{AO} : \overline{OC} = 1 : 3$  이고  $\triangle ABD = 20\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle DBC$  의 넓이는?



- ①  $30\text{cm}^2$                       ②  $45\text{cm}^2$                       ③  $60\text{cm}^2$   
 ④  $75\text{cm}^2$                       ⑤  $90\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABO : \triangle AOD = 3 : 1$  ,  $\triangle AOB = 15\text{cm}^2$  ,  
 $1 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC$  ,  $\triangle OBC = 45\text{cm}^2$  ,  
 $\therefore \triangle ABC = \triangle DBC = \triangle AOB + \triangle OBC = 15 + 45 = 60(\text{cm}^2)$

11. 각 면에 1 부터 8 까지 숫자가 각각 적힌 정팔면체를 바닥에 두 번 던졌을 때, 첫 번째 바닥에 닿은 숫자를  $x$ , 두 번째 바닥에 닿은 숫자를  $y$  라고 할 때,  $2x + 3y = 25$  를 만족할 확률을 바르게 구한 것은?

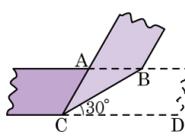
- ①  $\frac{1}{64}$     ②  $\frac{3}{64}$     ③  $\frac{5}{68}$     ④  $\frac{7}{64}$     ⑤  $\frac{9}{64}$

**해설**

정팔면체를 두 번 바닥에 던졌을 때 경우의 수는  $8 \times 8 = 64$ 가지  
 $2x + 3y = 25$  를 만족하는  $(x, y)$  는  $(2, 7), (5, 5), (8, 3) \Rightarrow 3$ 가지  
따라서 확률은  $\frac{3}{64}$  이다.

12. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때,  $\angle BCD = 30^\circ$  이다. 이때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.

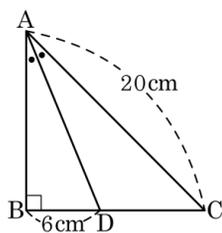
- ①  $100^\circ$     ②  $110^\circ$     ③  $120^\circ$   
④  $130^\circ$     ⑤  $140^\circ$



해설

$$\begin{aligned}\angle BCD &= \angle BCA = 30^\circ \\ \angle BCD &= \angle ABC = 30^\circ \text{ (엇각)} \\ \angle BAC &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ\end{aligned}$$

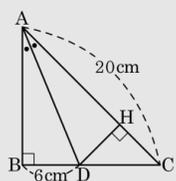
13. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 하자.  $\overline{BD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 20\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADC$  의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



- ① 56      ② 57      ③ 58      ④ 59      ⑤ 60

**해설**

다음 그림과 같이 점 D 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면



$\triangle ABD \cong \triangle AHD$  (RHA 합동)

따라서  $\overline{DH} = \overline{BD} = 6\text{cm}$  이므로  $\triangle ADC = \frac{1}{2} \times 20 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$

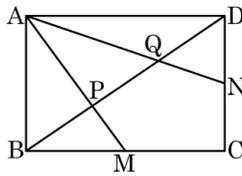
14. 0부터 5까지의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 3장을 뽑아 3 자리 정수를 만들 때, 그 수가 320 미만일 확률은?

- ①  $\frac{11}{25}$     ②  $\frac{12}{25}$     ③  $\frac{11}{30}$     ④  $\frac{2}{5}$     ⑤  $\frac{49}{120}$

해설

모든 경우의 수 :  $5 \times 5 \times 4 = 100$ (가지)  
백의 자리 숫자가 3 인 경우  
i) 십의 자리 숫자가 1 인 경우 : 4 가지  
ii) 십의 자리 숫자가 0 인 경우 : 4 가지  
백의 자리 숫자가 2 인 경우 :  $5 \times 4 = 20$ (가지)  
백의 자리 숫자가 1 인 경우 :  $5 \times 4 = 20$ (가지)  
 $\therefore \frac{4 + 4 + 20 + 20}{5 \times 5 \times 4} = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 M,N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $\overline{BD} = 21\text{cm}$  대각선  $\overline{BD}$  와  $\overline{AM}$ ,  $\overline{AN}$  과의 교점을 각각 P, Q 라 할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 바르게 구한 것은?



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

**해설**

대각선 AC 를 긋고  $\overline{BD}$  와 만나는 점을 R 이라고 하자.  
 점 P 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이고,  $\overline{BP} : \overline{PR} = 2 : 1$  이다.  
 같은 방법으로 점 Q 는  $\triangle ACD$  의 무게중심이고,  $\overline{DQ} : \overline{QR} = 2 : 1$  이다.  
 $\overline{BR} = \overline{DR}$  이므로  $\overline{BP} : \overline{PQ} : \overline{QD} = 1 : 1 : 1$  이다.