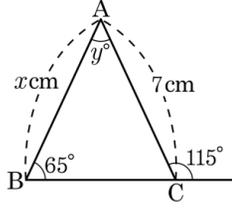


1. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때,  $x, y$ 의 값은?

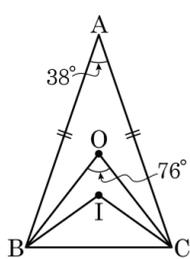


- ①  $x = 6, y = 50^\circ$                       ②  $x = 7, y = 45^\circ$   
③  $x = 7, y = 50^\circ$                       ④  $x = 7, y = 65^\circ$   
⑤  $x = 8, y = 50^\circ$

해설

$\angle ACB = 65^\circ$  이므로  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\therefore x = 7$   
그리고  $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

2. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고,  $\angle A = 38^\circ$ ,  $\angle O = 76^\circ$  일 때,  $\angle IBO$  의 크기는?



- ①  $14^\circ$       ②  $15.2^\circ$       ③  $16.5^\circ$       ④  $17^\circ$       ⑤  $17.5^\circ$

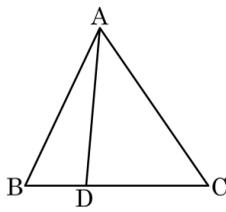
해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$

3.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$  이다.  $\triangle ABC = 21\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ADC$  의 넓이는?



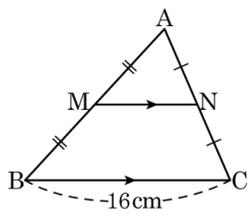
- ①  $7\text{cm}^2$                       ②  $8\text{cm}^2$                       ③  $\frac{21}{2}\text{cm}^2$   
④  $14\text{cm}^2$                       ⑤  $16\text{cm}^2$

**해설**

두 삼각형의 높이는 같고  $\overline{BD} : \overline{BC} = 1 : 3$  이므로  $\triangle ADC : \triangle ABC = 2 : 3$

$$\text{따라서 } \triangle ADC = \triangle ABC \times \frac{2}{3} = 14(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림에서 점 M, N 은  $\overline{AB}, \overline{AC}$  의 중점이다.  $\overline{MN}$  의 길이는?

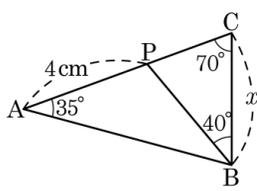


- ① 7cm    ② 8cm    ③ 9cm    ④ 10cm    ⑤ 11cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서  $x$ 의 길이는?



- ① 3cm                      ② 3.5cm                      ③ 4cm  
④ 4.5cm                      ⑤ 5cm

해설

$\triangle BPC$ 에서  $\angle BPC = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = 70^\circ$  이므로 이등변삼각형

$\triangle BPA$ 에서  $\angle BPA = 110^\circ$ ,  $\angle ABP = 35^\circ$  이므로 이등변삼각형

$\therefore \overline{AP} = \overline{BP} = \overline{BC} = 4\text{cm}$

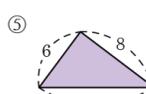
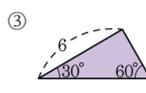
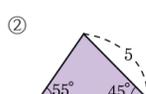
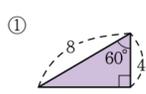
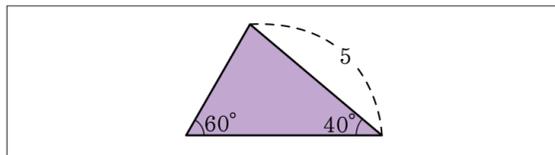
6. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은?

- ① 정사각형      ② 등변사다리꼴      ③ 직사각형  
④ 평행사변형      ⑤ 마름모

**해설**

두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 정사각형이다.

7. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?

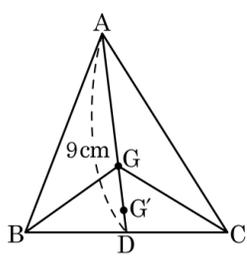


해설

④ AA 닮음

8. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G'은  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.

$\overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때,  $\overline{G'D}$ 의 길이는?



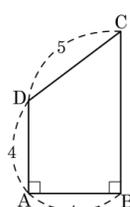
- ① 1cm    ② 3cm    ③ 4cm    ④ 5cm    ⑤ 6cm

해설

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 9 = 3 \text{ (cm)}$$

$$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{G'D} = \frac{1}{3} \overline{GD} = \frac{1}{3} \times 3 = 1 \text{ (cm)}$$

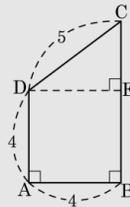
9. 다음 그림에서  $\overline{BC}$  의 길이는?



- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

**해설**

점 D를 지나면서  $\overline{AB}$ 에 평행한 보조선을 긋고 BC와의 교점을 E라고 하자.  
 $\triangle DEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면  $\overline{EC} = 3$   
 따라서  $\overline{BC} = 4 + 3 = 7$ 이다.



10. 10부터 30까지의 숫자가 각각 적힌 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 5 또는 7의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 6가지      ② 8가지      ③ 10가지  
④ 12가지      ⑤ 14가지

해설

5의 배수는 10, 15, 20, 25, 30 이므로 5(가지)  
7의 배수는 14, 21, 28 이므로 3(가지)  
∴  $5 + 3 = 8$  (가지)

11. 주머니 속에 흰 바둑돌이 3개, 검은 바둑돌이 5개 들어 있다. A가 먼저 한 개 꺼내고, B가 한 개를 꺼낼 때, 흰 바둑돌이 적어도 한 번 나올 확률을 구하면? (단, A가 꺼낸 것은 다시 넣지 않는다.)

- ①  $\frac{9}{14}$     ②  $\frac{5}{14}$     ③  $\frac{5}{8}$     ④  $\frac{4}{7}$     ⑤  $\frac{1}{8}$

해설

두 번 모두 검은 돌을 꺼낼 확률은  $\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$

따라서 흰 바둑돌이 적어도 한 번 나올 확률은  $1 - \frac{5}{14} = \frac{9}{14}$

12. A 주머니에는 하늘색 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 하늘색 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 1개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은?

- ①  $\frac{12}{35}$       ②  $\frac{1}{7}$       ③  $\frac{6}{35}$       ④  $\frac{18}{35}$       ⑤  $\frac{30}{49}$

해설

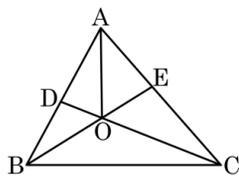
두 공이 모두 하늘색인 확률은  $\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35}$

두 공이 모두 검은색인 확률은  $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35}$

따라서 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은

$$= \frac{6}{35} + \frac{12}{35} = \frac{18}{35}$$

13. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 4$ ,  $\overline{BO} : \overline{OE} = 3 : 2$ 이다.  $\triangle EOC$ 의 넓이가  $8\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$                       ②  $24\text{cm}^2$                       ③  $28\text{cm}^2$   
 ④  $32\text{cm}^2$                       ⑤  $35\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle EOC$ 와  $\triangle COB$ 에서 높이는 같고 밑변은  $2 : 3$ 이므로

$$\triangle EOC = \triangle CBE \times \frac{2}{2+3} = 8(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle CBE = 20(\text{cm}^2)$$

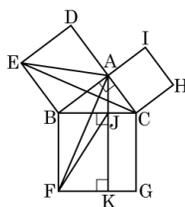
$\triangle ABE$ 와  $\triangle BCE$ 에서 높이는 같고 밑변은  $3 : 4$ 이므로

$$\triangle CBE = \triangle ABC \times \frac{4}{3+4} = 20(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABC = 35\text{cm}^2$$

14. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는  $\square ADEB$ ,  $\square ACHI$ ,  $\square BFGC$ 가 정사각형일 때, 다음 중 넓이가 나머지 넷과 다른 하나는?

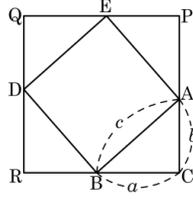
- ①  $\triangle EBC$     ②  $\triangle ABF$     ③  $\triangle EBA$   
 ④  $\triangle BCI$     ⑤  $\triangle JBF$



해설

$$\triangle EBA = \triangle EBC = \triangle ABF = \triangle JBF$$

15. 다음은 그림을 이용하여 피타고라스 정리를 설명한 것이다. 이때 ( ) 안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정]  $\triangle ABC$  에서  $\angle C = 90^\circ$   
 [결론]  $a^2 + b^2 = c^2$   
 [증명] 직각삼각형  $ABC$  에서 두 선분  $CB, CA$  를 연장하여 정사각형  $CPQR$  를 만들고,  $PE = QD = b$  인 두 점  $D, E$  를 잡아 정사각형  $AEDB$  를 그린다.  
 $\square CPQR = (\text{①}) + 4 \times (\text{②})$   
 $(\text{③}) = c^2 + 4 \times \frac{1}{2} \times ab$   
 $a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + (\text{④})$   
 따라서 ( ⑤ ) 이다.

- ①  $\square AEDB$       ②  $\triangle ABC$       ③  $\triangle ABC$   
 ④  $2ab$       ⑤  $a^2 + b^2 = c^2$

해설

$$\square CPQR = (a + b)^2$$

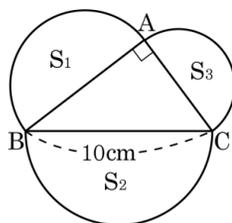
16.  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = c, \overline{BC} = a, \overline{AC} = b$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\angle B = 120^\circ$  이면  $b^2 > a^2 + c^2$
- ②  $\angle C = 90^\circ$  이면  $c^2 = a^2 + b^2$
- ③  $\angle A = 90^\circ$  이면  $a^2 = b^2 + c^2$
- ④  $\angle B = 90^\circ$  이면  $b^2 = a^2 + c^2$
- ⑤  $c^2 < a^2 + b^2$  이면  $\angle C > 90^\circ$  이다.

해설

⑤  $c^2 < a^2 + b^2$  이면  $\angle C < 90^\circ$  이다.

17. 그림과 같이 빗변의 길이가 10cm 인  $\triangle ABC$  의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각  $S_1, S_2, S_3$  라고 할 때,  $S_1 + S_2 + S_3$  의 값을 구하면?



- ①  $10\pi\text{cm}^2$       ②  $15\pi\text{cm}^2$       ③  $20\pi\text{cm}^2$   
 ④  $25\pi\text{cm}^2$       ⑤  $30\pi\text{cm}^2$

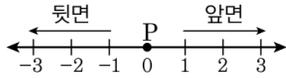
해설

$$S_1 + S_3 = S_2$$

$$S_1 + S_2 + S_3 = 2S_2$$

$$\therefore 2 \times \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 25\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같이 점 P가 수직선 위의 원점에 놓여 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 움직이기로 할 때, 동전을 네 번 던져 움직인 점 P의 위치가 -2일 확률은?



- ①  $\frac{1}{2}$     ②  $\frac{1}{4}$     ③  $\frac{1}{8}$     ④  $\frac{1}{16}$     ⑤  $\frac{3}{16}$

**해설**

$1 \times 1 + (-1) \times 3 = -2$  이므로 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나올 경우에 점 P의 위치가 -2가 된다. 그리고, 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나올 경우는 (앞, 뒤, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 뒤, 앞)의 4가지 이므로

따라서 구하는 확률은  $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$  이다.

19. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 한 번 이상 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

- ①  $\frac{1}{3}$     ②  $\frac{3}{4}$     ③  $\frac{5}{6}$     ④  $\frac{11}{12}$     ⑤  $\frac{5}{18}$

해설

(한 번 이상 짝수의 눈이 나올 확률)

$= 1 - (\text{두 번 모두 홀수의 눈이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

20. 해교랑 현빈이가 극장에서 만나기로 하였다. 해교랑 현빈이가 공원에 가지 못할 확률이 각각  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  일 때, 두 사람이 공원에서 만나지 못할 확률은?

- ①  $\frac{2}{8}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{5}{8}$       ④  $\frac{6}{8}$       ⑤  $\frac{7}{8}$

해설

1 - (둘 다 공원에 갈 경우의 확률)

$$= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$