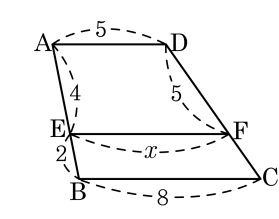


1. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x$ 의 값은?

- ① 5
- ② 5.5
- ③ 6
- ④ 6.5
- ⑤ 7



해설

$\overline{DC} \parallel \overline{AH}$  인 직선 AH 를 그으면

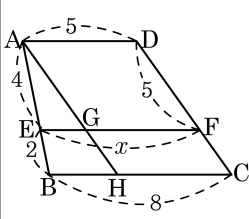
$\overline{EG} = x - 5$

$\overline{BH} = 3$

$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BH} : \overline{EG}$

$6 : 4 = 3 : (x - 5)$

$\therefore x = 7$



2. 한 개의 주사위를 던질 때, 3 보다 큰 수의 눈의 나올 사건이 일어날 경우의 수는?
- ① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

4,5,6의 3 가지

3. A, B, C 세 사람이 한 줄로 서는 모든 경우의 수는?

① 3 가지

② 4 가지

③ 5 가지

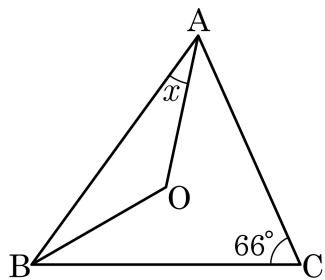
④ 6 가지

⑤ 8 가지

해설

$3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)

4. 다음 그림에서 점 O 는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle ACB = 66^\circ$ 일 때  $\angle BAO$ 의 크기는?



- ①  $16^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $24^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $33^\circ$

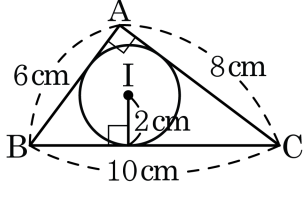
해설

$$\angle AOB = 66^\circ \times 2 = 132^\circ$$

$$\overline{OA} = \overline{OB} \text{ 이므로 } \triangle ABO \text{ 에서 } 2x + 132^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore x = 24^\circ$$

5. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 삼각형  $\triangle ABC$  가 있다. 점 I는  $\triangle ABC$  의 내심이고 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때  $\triangle ABC$  의 넓이는?

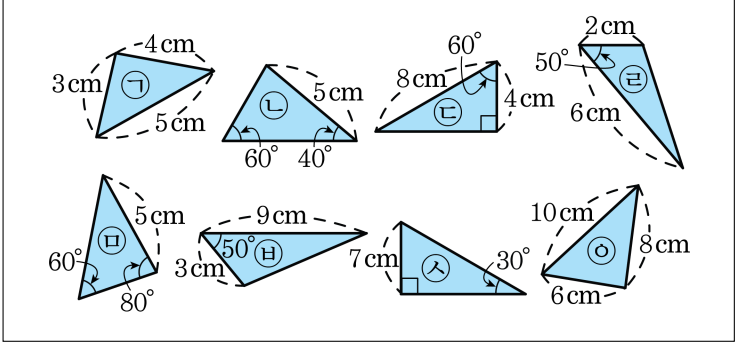


- ①  $16\text{cm}^2$                       ②  $18\text{cm}^2$                       ③  $20\text{cm}^2$   
 ④  $22\text{cm}^2$                       ⑤  $24\text{cm}^2$

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2 \times (6 + 8 + 10) = 24\text{cm}^2 \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림에서 닮은 삼각형끼리 짝지어 놓은 것이 옳지 않은 것은?

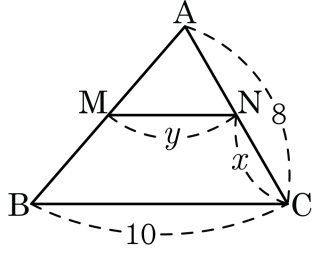


- ① ㉠과 ㉤      ② ㉡과 ㉢      ③ ㉡과 ㉣  
④ ㉢과 ㉦      ⑤ ㉣과 ㉨

해설

- ① ㉠과 ㉤은 SSS 닮음  
③ ㉡과 ㉢는 AA 닮음  
④ ㉢과 ㉦은 AA 닮음  
⑤ ㉣와 ㉨은 SAS 닮음

7. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB}$ 의 중점 M을 지나 변 BC에 평행하게 선분 MN을 그을 때,  $x + y$ 의 값은?



- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$\overline{AM} = \overline{BM}$ ,  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\overline{AN} = \overline{NC}$  이다.

$$8 - x = x$$

$$\therefore x = 4$$

$\overline{AM} = \overline{MB}$ ,  $\overline{AN} = \overline{NC}$  이므로

$$y = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ 이다.}$$

$$\therefore x + y = 4 + 5 = 9$$

8. 할아버지와 할머니가 맨 뒷줄에 앉고 나머지 3명의 가족을 앞줄에 일렬로 세우는 방법은 몇 가지인가?

① 6 가지

② 12 가지

③ 24 가지

④ 48 가지

⑤ 60 가지

해설

할아버지와 할머니가 뒷줄에 앉는 방법은 2 가지이고, 나머지 3명의 가족이 일렬로 서는 방법은  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다. 따라서 구하는 경우의 수는  $2 \times 6 = 12$  (가지)

9. 다음 [보기] 중에서 경우의 수가 다른 것은 어느 것인가?

보기

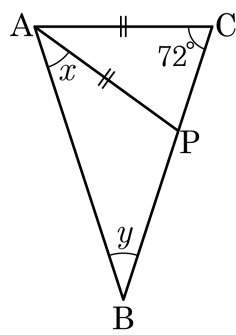
- ㉠ 라면, 쫄면, 떡볶이 중 한가지를 주문하는 경우의 수
- ㉡ 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수
- ㉢ 크기가 다른 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 앞면이 하나 나올 경우의 수
- ㉣ 두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 승부가 나지 않을 경우의 수
- ㉤ 0, 1, 2 가 적힌 3 장의 카드로 만들 수 있는 두 자리 정수의 경우의 수

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢      ④ ㉣      ⑤ ㉤

해설

- ㉠ : 3 가지
- ㉡ : 3 가지
- ㉢ : 3 가지
- ㉣ : 3 가지
- ㉤ : 4 가지

10. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{BA} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형이다.  $\overline{AC} = \overline{AP}$  이고  $\angle C = 72^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 값은?

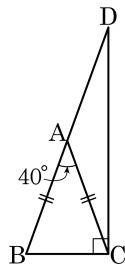


- ①  $64^\circ$       ②  $66^\circ$       ③  $68^\circ$       ④  $70^\circ$       ⑤  $72^\circ$

해설

$\triangle ACP$  는  $\overline{AC} = \overline{AP}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle APC = 72^\circ$   
 $\therefore \angle x + \angle y = 72^\circ$

11. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \perp \overline{DC}$  일 때,  $\angle BDC$  의 크기는?



- ①  $20^\circ$       ②  $22^\circ$       ③  $24^\circ$       ④  $26^\circ$       ⑤  $28^\circ$

해설

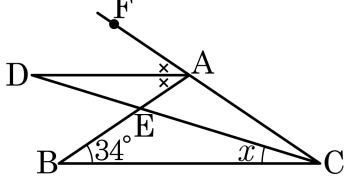
$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle ABC = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

$\triangle BCD$  에서

$$\angle BDC = 180^\circ - (70^\circ + 90^\circ) = 20^\circ$$

12. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$ ,  $\angle FAD = \angle BAD$  일 때,  $\angle x$  의 값과 같은 것은?

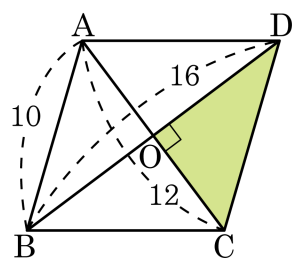


- ①  $\angle AED$
- ②  $\angle ACD$
- ③  $\angle ABC$
- ④  $\angle DAF$
- ⑤  $\angle BAC$

해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle BAC = 112^\circ$   
 $\angle BAD = \angle DAF = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ) = 34^\circ$   
 $\triangle ADC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ - 34^\circ) = 17^\circ$   
따라서  $\angle x = 34^\circ - 17^\circ = 17^\circ$  이다.  
 $\therefore \angle x = \angle ACD = \angle ADC$

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle COD = 90^\circ$ 일 때,  $\triangle COD$ 의 넓이는?

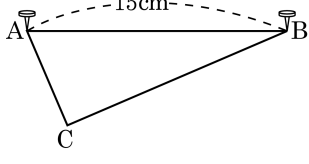


- ① 20      ② 24      ③ 26      ④ 28      ⑤ 30

해설

$\triangle COD$ 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times \overline{CO} \times \overline{DO} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ 이다.

14. 15 cm 거리에 있는 두 못 A, B 에 길이 36 cm 의 끈을 걸어서 다음 그림과 같이,  $\angle C$  가 직각이 되게 하려고 한다. 변 AC 를 몇 cm 로 하여야 하는가? (단,  $\overline{AC} < \overline{BC}$  )



- ① 9 cm      ② 10 cm      ③ 11 cm      ④ 12 cm      ⑤ 13 cm

해설

$\overline{AB} = 15 \text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = x \text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 21 - x \text{ cm}$  로 둘 수 있다. ( $\therefore$  둘레의 길이가 36 cm )

$$15^2 = x^2 + (21 - x)^2$$

$$2x^2 - 42x + 216 = 0$$

$$x^2 - 21x + 108 = 0$$

$$(x - 9)(x - 12) = 0$$

$$\therefore x = 9 (\because \overline{AC} < \overline{BC})$$

15. 세 변을 각각  $x+3$ ,  $x+5$ ,  $x+7$  이 피타고라스의 수가 되도록 하는  $x$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

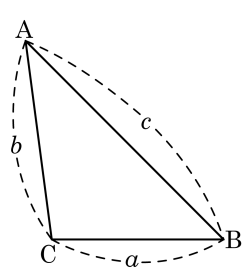
⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}(x+7)^2 &= (x+3)^2 + (x+5)^2 \\ x^2 + 14x + 49 &= x^2 + 6x + 9 + x^2 + 10x + 25 \\ x^2 + 2x - 15 &= 0, x = -5 \text{ 또는 } x = 3 \\ \therefore x &= 3 (\because x > 0)\end{aligned}$$

16. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle C > 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

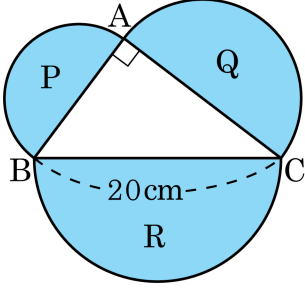
- ①  $c^2 = a^2 + b^2$
- ②  $b^2 > a^2 + c^2$
- ③  $a^2 < c^2 - b^2$
- ④  $c^2 < a^2 + b^2$
- ⑤  $b^2 < c^2 - a^2$



해설

$c^2 > a^2 + b^2$

17. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 지름으로 하는 세 반원 P,Q,R를 그릴 때, 세 반원의 넓이의 합은?



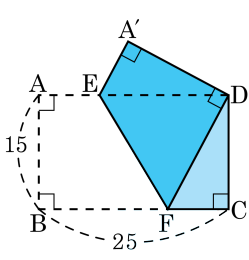
- ①  $64\pi\text{cm}^2$                       ②  $70\pi\text{cm}^2$                       ③  $81\pi\text{cm}^2$   
④  $100\pi\text{cm}^2$                       ⑤  $121\pi\text{cm}^2$

해설

R의 넓이  $= \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 = 50\pi(\text{cm}^2)$

R = P + Q 이므로  
따라서 세 반원의 넓이의 합  $2R = 2 \times 50\pi = 100\pi(\text{cm}^2)$  이다.

18. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 꼭짓점 B 가 점 D 에 오도록 접었다.  $\overline{AB} = 15$ ,  $\overline{BC} = 25$  일 때, 사다리꼴 A'DFE 의 넓이는?



- ① 150      ② 163.5      ③ 175  
 ④ 187.5      ⑤ 194.5

해설

$\overline{A'E}$  를  $x$  라고 하면,

$\triangle A'ED$  에서

$$x^2 + 15^2 = (25 - x)^2$$

$$50x = 625 - 225, x = 8$$

따라서 사다리꼴 A'DFE 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times (8 + 17) \times 15 = \frac{375}{2} = 187.5$  이다.

19. 예지는 문방구에 필기도구를 사러 갔다. 볼펜 3개와 화이트 1개를 사면 1000 원을 할인해 준다고 한다. 8종류의 볼펜 중 3개와 5종류의 화이트 중 1개를 사는 방법의 수는?

① 150가지

② 250가지

③ 270가지

④ 280가지

⑤ 300가지

해설

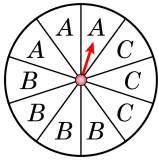
$$\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} \times 5 = 280 \text{ (가지)}$$

20. 다음은 <보기>는 어떤 SPINNER 를 여러 번 돌렸을 때의 결과이다.  
<보기>와 같은 결과가 나올 수 있는 SPINNER 를 바르게 만든 것은?

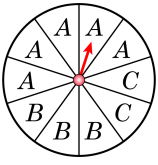
보기

- ①  $B$  는  $A$  보다 나올 확률이 2 배 높다.  
②  $B$  와  $C$  는 나올 확률이 같다.

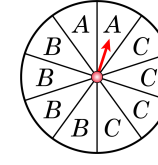
①



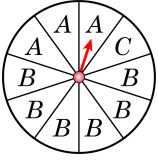
②



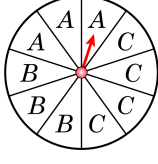
③



④



⑤



해설

SPINNER 가 모두 10등분 되어 있으므로  $A + B + C = 10$  이다. ... ㉠

①  $B$  는  $A$  보다 나올 확률이 2 배 높다.  $\rightarrow B = 2A$  ... ㉡

②  $B$  와  $C$  는 나올 확률이 같다.  $\rightarrow B = C$  ... ㉢

㉡, ㉢을 ㉠에 대입하면

$$A + 2A + 2A = 10, 5A = 10, \therefore A = 2$$

$B = 2A$  이므로  $B = 4$  이고  $B = C$  이므로  $C = 4$  이다.

따라서  $A = 2, B = 4, C = 4$  이다.