

1. 다음  안에 알맞은 말을 써넣어라.

세 변의 길이가 5 cm, 6 cm, 7 cm 인 삼각형은  삼각형이고,  
세 변의 길이가 5 cm,  $5\sqrt{3}$  cm, 10 cm 인 삼각형은  삼각형  
이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

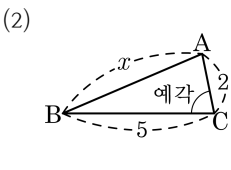
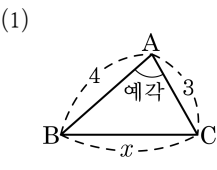
▷ 정답 : 예각

▷ 정답 : 직각

해설

$5^2 + 6^2 > 7^2$  이므로 예각삼각형,  $5^2 + (5\sqrt{3})^2 = 10^2$  이므로  
직각삼각형

2. 다음 그림의 삼각형 ABC가 예각 삼각형이 되도록 하는  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1)  $1 < x < 5$

▷ 정답 : (2)  $3 < x < \sqrt{29}$

해설

- (1) (i) 삼각형의 결정 조건  
 $4 - 3 < x < 4 + 3$   
 $\therefore 1 < x < 7$   
(ii) 삼각형의 변과 각 사이의 관계  
 $x^2 < 4^2 + 3^2$   
 $\therefore 0 < x < 5$   
따라서 (i), (ii)에서  $1 < x < 5$
- (2) (i) 삼각형의 결정 조건  
 $5 - 2 < x < 5 + 2$   
 $\therefore 3 < x < 7$   
(ii) 삼각형의 변과 각 사이의 관계  
 $x^2 < 2^2 + 5^2$   
 $\therefore 0 < x < \sqrt{29}$   
따라서 (i), (ii)에서  $3 < x < \sqrt{29}$

3. 삼각형의 세 변의 길이가 다음과 같을 때, 예각삼각형, 직각삼각형, 둔각삼각형으로 구분하여 써라.
- (1) 1,  $\sqrt{2}$ , 3
  - (2) 3, 4, 6
  - (3) 4, 6, 10
  - (4) 4, 5, 6

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 둔각 삼각형

▷ 정답 : (2) 둔각 삼각형

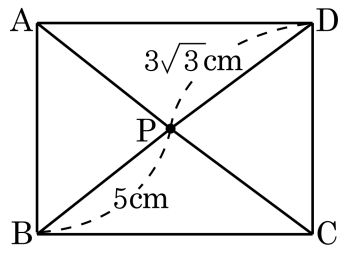
▷ 정답 : (3) 둔각 삼각형

▷ 정답 : (4) 예각 삼각형

해설

- (1)  $3^2 > 1^2 + (\sqrt{2})^2$  (둔각 삼각형)
- (2)  $6^2 > 3^2 + 4^2$  (둔각 삼각형)
- (3)  $10^2 > 4^2 + 6^2$  (둔각 삼각형)
- (4)  $6^2 < 4^2 + 5^2$  (예각 삼각형)

4. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다.  $\overline{PB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{PD} = 3\sqrt{3}\text{cm}$  일 때,  $\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2$  의 값은?



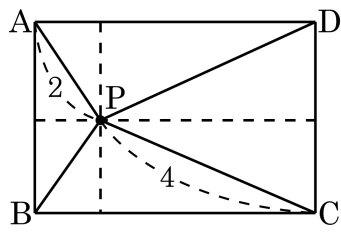
- ① 34      ② 42      ③ 49      ④ 50      ⑤ 52

해설

$$\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2 = (3\sqrt{3})^2 + 5^2 = 52 \text{ 이다.}$$



5. 정사각형 ABCD 의 내부의 한 점 P 를 잡아 A, B, C, D 와 연결할 때,  $AP = 2$ ,  $CP = 4$  이면,  $BP^2 + DP^2$  의 값은?

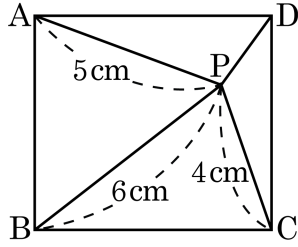


- ① 15      ② 20      ③ 25      ④ 30      ⑤ 35

해설

$$\overline{BP^2} + \overline{DP^2} = 2^2 + 4^2 = 20$$

6. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다.  $\overline{AP} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{BP} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{CP} = 4\text{ cm}$  일 때,  $\overline{PD}$  의 길이를 구하면?

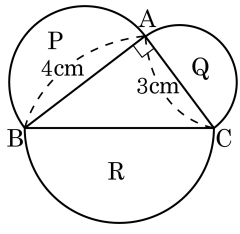


- ①  $3\sqrt{2}\text{ cm}$       ②  $\sqrt{5}\text{ cm}$       ③  $5\sqrt{2}\text{ cm}$   
 ④  $3\sqrt{3}\text{ cm}$       ⑤  $4\sqrt{5}\text{ cm}$

해설

$$\overline{PD}^2 + 6^2 = 5^2 + 4^2, \overline{PD} = \sqrt{5}\text{ cm}$$

7. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R 이라고 할 때, P + Q + R 을 구하여라.



▶ 답 :                       $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $\frac{25}{4}\pi \text{ cm}^2$

해설

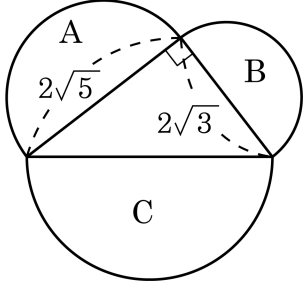
$\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5(\text{cm})$

$P = \frac{1}{2}\pi 2^2 = 2\pi(\text{cm}^2)$  ,  $Q = \frac{1}{2}\pi \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{8}\pi(\text{cm}^2)$  ,  $R =$

$\frac{1}{2}\pi \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{8}\pi(\text{cm}^2)$

$P + Q + R = \frac{25}{4}\pi(\text{cm}^2)$

8. 그림과 같이 직각삼각형의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 A, B, C 라고 할 때,  $2(A + B) + C$  의 값을 구하면?



- ①  $8\pi$       ②  $10\pi$       ③  $12\pi$       ④  $14\pi$       ⑤  $16\pi$

해설

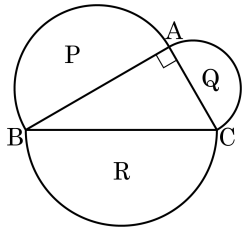
피타고라스 정리에 의해서 C 의 지름을  $c$  라고 하면  $c^2 = (2\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{3})^2 = 32$

따라서  $c = 4\sqrt{2}$  이므로  $C = \frac{1}{2} \times \left(\frac{c}{2}\right)^2 \pi = \frac{1}{8} \times 32\pi = 4\pi$

피타고라스 정리를 이용하면  $C = A+B$  이므로  $2(A + B) + C = 3C = 12\pi$



9. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  의 세 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R 라고 하자.  $P = 12\pi\text{cm}^2$ ,  $Q = 4\pi\text{cm}^2$  일 때, R의 지름의 길이를 구 하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 :  $8\sqrt{2}$  cm

해설

$$P + Q = R \text{ 이므로 } R = 12\pi + 4\pi = 16\pi(\text{cm}^2)$$

$$\frac{1}{2}\pi\left(\frac{\overline{BC}}{2}\right)^2 = 16\pi, \overline{BC}^2 = 128$$

$$\overline{BC} = 8\sqrt{2}(\text{cm})$$