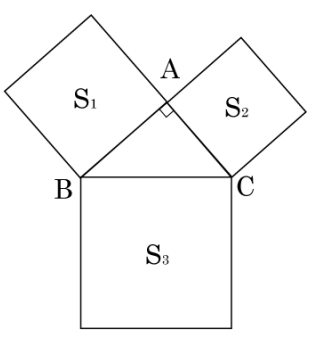
1. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AC} : \overline{BC} = 3 : 7$ 일 때, $S_1 : S_2 : S_3$ 를 구하여라.



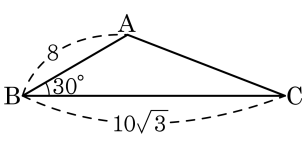
▶ 답:

▷ 정답: 40 : 9 : 49

해설

$\overline{AC} : \overline{BC} = 3 : 7$ 이므로
$S_2 : S_3 = 9 : 49$
$S_2 = 9a$라 하면 $S_3 = 49a$
$S_1 = S_3 - S_2 = 49a - 9a = 40a$
따라서 $S_1 : S_2 : S_3 = 40 : 9 : 49$ 이다.

2. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 10\sqrt{3}$, $\angle B = 30°$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① $4\sqrt{3}$ ② 8 ③ $6\sqrt{3}$ ④ $2\sqrt{31}$ ⑤ $4\sqrt{31}$

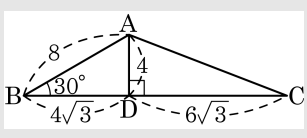
해설

점 A 에서 $\overline{BC}$에 내린 수선의 발을 D 라 하면 $1 : 2 = \overline{AD} : 8$, $\overline{AD} = 4$

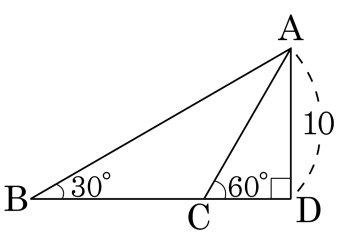
$\sqrt{3} : 1 = \overline{BD} : 4$, $\overline{BD} = 4\sqrt{3}$

$\overline{CD} = 10\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

$\therefore \overline{AC} = \sqrt{4^2 + (6\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{31}$



3. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20\sqrt{3}}{3}$

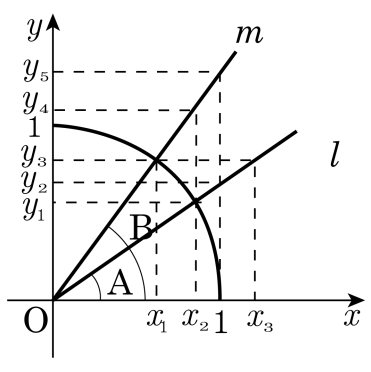
해설

$\sin 60° = \frac{10}{\overline{AC}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\overline{AC} = \frac{20}{\sqrt{3}} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$

$\therefore \overline{BC} = \overline{AC} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$

4. 다음 그림은 좌표평면 위에 반지름의 길이가 1 인 사분원과 원점을 지나는 직선 l, m 을 그린 것이다. 직선 l, m 이 x 축과 이루는 예각의 크기를 각각 A, B 라 할 때, $\frac{y_3}{x_1} \times \frac{x_2}{y_4}$ 를 계산하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$\tan A = \frac{y_1}{x_2}, \ y_2, \ \frac{y_3}{x_3}$,

$\tan B = \frac{y_3}{x_1}, \ \frac{y_4}{x_2}, \ y_5$

$\tan B \times \frac{1}{\tan B} = 1$

5. 다음 삼각비의 표를 이용하여 $\sin 15° + \tan 16° - \cos 14°$ 의 값을 구하여라.

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
…	…	…	…
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679
16°	0.2756	0.9613	0.2867
…	…	…	…

▶ 답 :

▷ 정답 : -0.4248

해설

$\sin 15° - \cos 14° + \tan 16°$

$= 0.2588 - 0.9703 + 0.2867 = -0.4248$