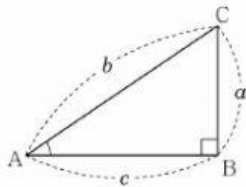


중학교 3학년 수학		5단원 삼각비 -1회(지필평가)	
학번		이름	
● 문제의 답을 쓸 때, 단위는 생략하여 작성한다. ● 문제의 답을 쓸 때, 예를 들어 $6\sqrt{3}$ 이라면 6루트3이라고 쓰고 $-6\sqrt{3}$ 이라면 -6루트3이라고 쓴다.			

01 그림의 직각삼각형 ABC에서 삼각비의 정의가 올바른 것은?

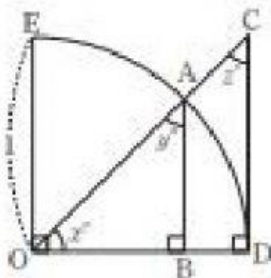


- ① $\sin A = \frac{b}{c}$ ② $\cos A = \frac{a}{b}$
 ③ $\tan A = \frac{a}{c}$ ④ $\cos A = \frac{a}{c}$
 ⑤ $\tan A = \frac{b}{a}$

02 계산 결과가 옳은 것은?

- ① $\tan 30^\circ \times \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
 ② $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$
 ③ $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ = 1$
 ④ $\sin 90^\circ \times \tan 0^\circ = 1$
 ⑤ $\tan 45^\circ \div \cos 45^\circ = \sqrt{2}$

03 그림에서 부채꼴 OED는 반지름의 길이가 1인 사분원이다. 아래 그림에서 $\sin x$, $\cos x$ 를 나타내는 선분을 각각 구한 것은?



- ① $\overline{CD}$, $\overline{OD}$ ② $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ ③ $\overline{CD}$, $\overline{BD}$
 ④ $\overline{AB}$, $\overline{OD}$ ⑤ $\overline{AB}$, $\overline{OB}$

04 지상에서 10° 기울어진 언덕을 $\overline{AB}$ 를 따라 200 m 만큼 올라간다면 $\overline{BC}$ 의 길이를 삼각비를 사용하여 나타낸 것은?

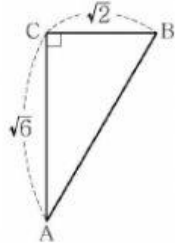


- ① $200\sin 10^\circ$ ② $200\cos 10^\circ$ ③ $200\tan 10^\circ$
 ④ $200\tan 20^\circ$ ⑤ $\frac{\sin 10^\circ}{200}$

05 $\cos A = \frac{3}{5}$ 일 때, $\tan A$ 의 값은? (단, $\angle A < 90^\circ$)

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

06 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 일 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC} = \sqrt{2}$, $\overline{AC} = \sqrt{6}$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?



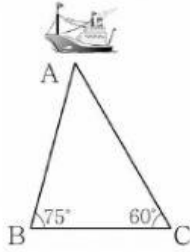
- ① 30° ② 45° ③ 50°
 ④ 55° ⑤ 60°

07 삼각비 표를 보고 $\cos 25^\circ + \sin 25^\circ \times \sin 50^\circ - \tan 50^\circ$ 의 값을 구한 것은?

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
25°	0.42	0.90	0.46
50°	0.76	0.64	1.19
70°	0.93	0.34	2.74

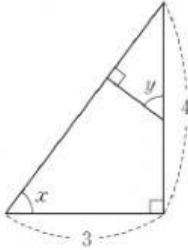
- ① 0.292 ② 0.029 ③ 0.092
 ④ 0.92 ⑤ 0.0292

- 08 그림과 같이 50 m 떨어진 바닷가의 두 지점 B, C에서 A 지점에 있는 배를 관찰하였더니 $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$ 이었다. 이때 두 지점 A, B 사이의 거리는?



- ① $50\sqrt{6}$ m ② $50\sqrt{3}$ m ③ $50\sqrt{2}$ m
④ $50\sqrt{5}$ m ⑤ $25\sqrt{6}$ m

- 09 그림에서 $\sin x - \cos y$ 의 값은?

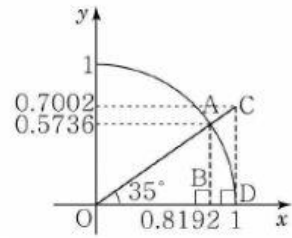


- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ 1
④ $\frac{7}{5}$ ⑤ 2

- 10 $a = \sin 30^\circ + \cos 30^\circ$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $2ax + 1 = 0$ 의 해는?

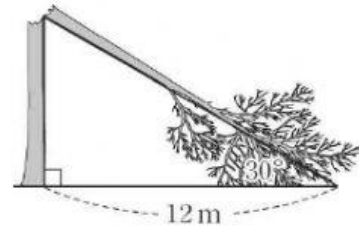
- ① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$
④ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

- 11 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 $\cos 35^\circ$ 인 값은?



- ① 0.2456 ② 0.5736 ③ 0.7002
④ 0.8192 ⑤ 1.2738

- 12 그림은 나무가 바람에 부러져서 꼭대기 부분이 땅바닥에 닿아 있는 모습을 나타낸 것이다. 원래 나무의 높이는?

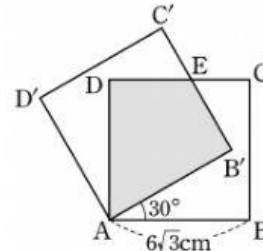


- ① $6\sqrt{3}$ m ② 12m ③ $12\sqrt{3}$ m
④ $18\sqrt{3}$ m ⑤ $24\sqrt{3}$ m

- 13 세 내각의 비가 $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ 인 직각 삼각형에서 $\sin A - \tan B \times \cos C$ 의 값은?

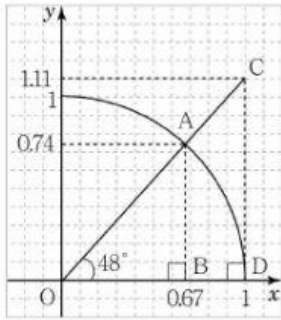
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
④ 1 ⑤ $\frac{1}{2} + \sqrt{3}$

- 14 한 변의 길이가 $6\sqrt{3}$ cm인 두 정사각형을 다음 그림과 같이 겹쳤을 때, 겹쳐진 부분의 넓이는?



- ① $18\sqrt{3}$ cm² ② 36 cm² ③ $27\sqrt{3}$ cm²
④ 54 cm² ⑤ $36\sqrt{3}$ cm²

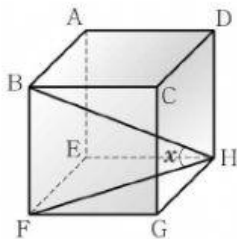
- 15 그림을 보고 $\frac{\sin 48^\circ - \cos 48^\circ}{\tan 48^\circ}$ 를 계산하여라.



- 16 $\frac{1}{2}\tan 45^\circ - 3\sqrt{2}\cos 60^\circ + \sqrt{3}\sin 60^\circ$ 의 값을 구하시오.

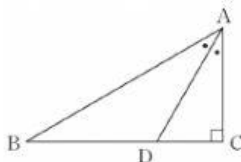
답 : $\frac{4-3\sqrt{\square}}{\square}$

- 17 그림과 같은 정육면체에서 $\overline{BH} = \sqrt{3}$ 이다.
 $\angle BHF = \angle x$ 라고 할 때, $\cos x$ 의 값을 구하시오.



답 : $\frac{\sqrt{\square}}{3}$

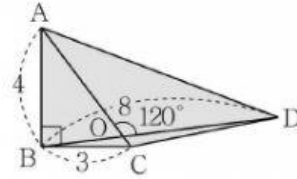
- 18 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 D라 하고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 2 : 1$ 일 때, $\cos \frac{A}{2}$ 의 값을 구하시오.



답 : $\frac{\sqrt{\square}}{2}$

[서술형]

- 19 그림에서 $\overline{AB} = 4$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{BD} = 8$, $\angle B = 90^\circ$,
 $\angle AOD = 120^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



풀이과정)

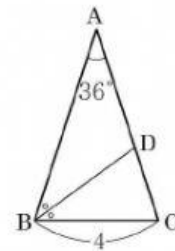
$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로

$$\overline{AC} = \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2} = \square \dots ①$$

$$\square ABCD = \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = \square \dots ②$$

[서술형]

- 20 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서
 $\angle A = 36^\circ$ 이고 $\angle ABD = \angle DBC$, $\overline{BC} = 4$ 일 때,
 $\cos 36^\circ$ 의 값을 구하여라.



풀이과정)

$$\angle B = \angle C = \square \text{ 이므로 } \angle ABD = \angle DBC = \square$$

점 D에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{AD} = \overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{AH} = \overline{BH}$$

또 $\triangle BCD \sim \triangle ABC$ 이므로

$$\overline{BC} : \overline{AB} = \overline{CD} : \overline{BC}$$

$$\overline{BC}^2 = \overline{AB} \times \overline{CD} = \overline{AC} \times \overline{CD}$$

$$\text{이때 } \overline{CD} = x \text{ 라고 하면 } 4^2 = (4+x)x$$

$$x^2 + 4x - 16 = 0 \quad \therefore x = -2 + \square (\because x > 0)$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{AC} = \square \dots ①$$

$$\therefore \cos 36^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AD}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\overline{AB}}{\overline{AD}} = \frac{1 + \sqrt{\square}}{\square} \dots ②$$

