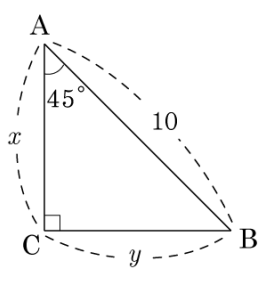
1. $0° \le x \le 90°$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $-1 \le \cos x \le 0$ ② $0 \le \sin x \le 1$

③ $0 \le \tan x \le 1$ ④ $-2 \le \sin x \le -1$

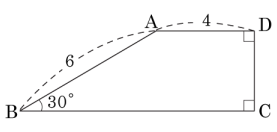
⑤ $-1 \le \cos x \le 0$

2. 다음과 같은 직각삼각형 ABC에서 $2xy$의 값은?



① 80 ② 90 ③ 100 ④ 120 ⑤ 140

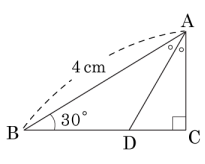
3. 다음 그림에서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



① 22 ② 25 ③ $3\sqrt{3}+16$

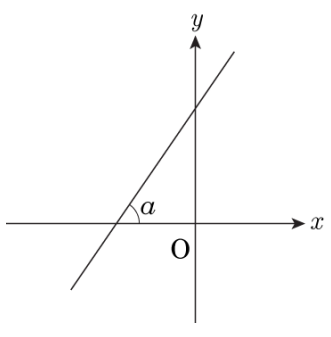
④ $6\sqrt{3}+16$ ⑤ $\frac{9\sqrt{3}}{2}+12$

4. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90°$, $\angle B = 30°$, $\overline{AB} = 4\text{cm}$ 이고 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?



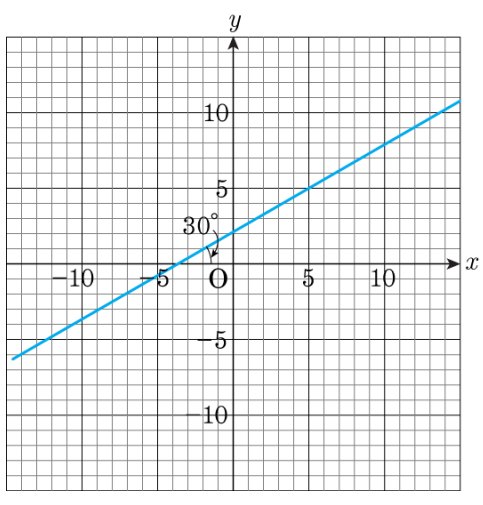
① $\frac{\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}^2$ ② $\frac{5\sqrt{6}}{3}\,\text{cm}^2$ ③ $4\sqrt{5}\,\text{cm}^2$
④ $\frac{4\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}^2$ ⑤ $3\sqrt{2}\,\text{cm}^2$

5. 다음 그림과 같이 $y = 2x + 4$의 그래프가 x축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를 $a°$라고 할 때, $\tan a$의 값은?



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

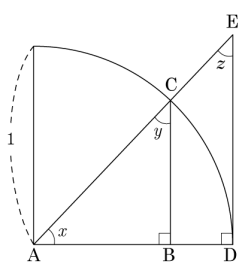
6. 다음 그림과 같이 y절편이 2이고, 직선과 x축이 이루는 각의 크기가 $30°$인 직선의 방정식을 구한 것으로 옳은 것은?



① $y = x + 2$ ② $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$ ③ $y = 2x + 1$

④ $y = \sqrt{3}x + 2$ ⑤ $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + 1$

7. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



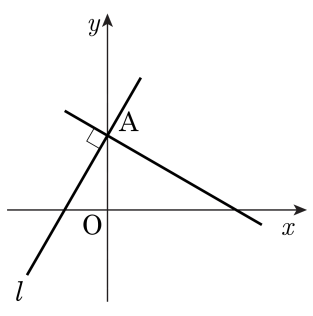
① $\sin x = \overline{\mathrm{ED}}$ ② $\cos y = \overline{\mathrm{BC}}$ ③ $\cos x = \overline{\mathrm{AD}}$

④ $\cos y = \overline{\mathrm{AB}}$ ⑤ $\tan x = \overline{\mathrm{DE}}$

8. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 1 : 1 : 2 인 삼각형에서 세 각 중 비가 1 인 각의 크기를 $\angle A$ 라고 할 때, $\sin A + \cos A + \tan A$ 의 값이 $a + b\sqrt{2}$ 이다. $a + b$ 의 값은?(단, a, b는 유리수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

9. 다음 그림과 같이 직선 ℓ 이 $\sqrt{3}x-y+2=0$ 일 때, 직선 ℓ 의 y 절편을 지나고 직선 ℓ 에 수직인 직선의 방정식은?



① $y=x+2$

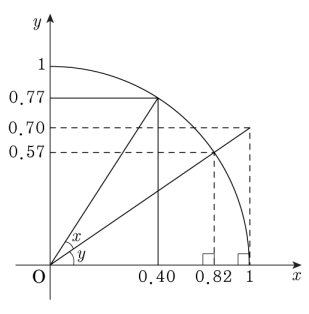
② $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x-2$

③ $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$

④ $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+2$

⑤ $y=\sqrt{3}x+2$

10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 중 <u>틀린</u> 것은?

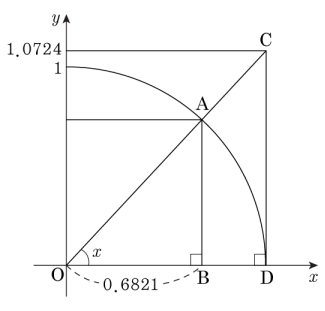


① $\sin(x+y)=0.77$ ② $\sin y=0.82$

③ $\cos y=0.82$ ④ $\cos(x+y)=0.40$

⑤ $\tan y=0.70$

11. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 표를 이용하여 $\overline{\mathrm{BD}}$ 의 길이는?



① -0.724 ② -0.6821 ③ 0.3903

④ 0.3179 ⑤ 0.6821

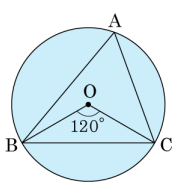
12. x 에 관한 이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$ 의 한 근이 $\sin 90° + \cos 0°$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① 14 ② 13 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10

13. x에 관한 이차방정식 $ax^2 - 2x + 8 = 0$의 한 근이 $2\sin 90° - 3\cos 0°$일 때, a의 값을 구하면?

① -10　② -6　③ -2　④ 2　⑤ 6

14. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 외접원 O 에서 $\angle BOC = 120°$, $\angle OBC = \theta$ 이면,
$\cos\theta \times \cos A + \sin\theta \times \sin A$ 의 값은?



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

15. 다음 그림에서 xy 의 값은?

① $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ② $\frac{11\sqrt{3}}{3}$ ③ $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

④ $\frac{15\sqrt{2}}{4}$ ⑤ $\frac{17\sqrt{2}}{4}$