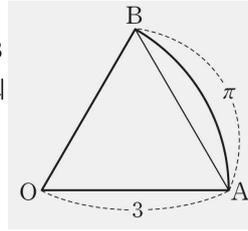


1번

그림과 같이 중심이 O이고, 반지름의 길이가 3인 부채꼴 OAB에서 호 AB의 길이는 π 이다. $\angle AOB = a\pi$ 이고 삼각형 OAB의 넓이는 b일 때, ab의 값은?

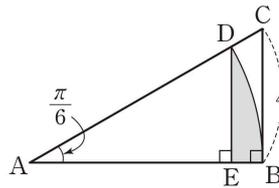


- ① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ ③ $\sqrt{3}$
 ④ $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

필요개념

2번

그림과 같이 $\angle ABC = \frac{\pi}{2}$, $\angle CAB = \frac{\pi}{6}$ 이고 $\overline{BC} = 4$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 A를 중심으로 하고 선분 AB를 반지름으로 하는 원이 변 CA와 만나는 점을 D, 점 D에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 E라 하자. 호 BD와 두 선분 DE, EB로 둘러싸인 도형의 넓이가 $a\pi + b\sqrt{3}$ 일 때, a+b의 값은? (단, a, b는 정수이다.)



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

필요개념

3번

중심이 O 이고 반지름의 길이가 4인 원 위에 점 A 가 있다. 반직선 OA 를 시초선으로 했을 때, 두 각 $\frac{\pi}{4}$, $-\frac{10}{3}\pi$ 가 나타내는 동경이 이 원과 만나는 점을 각각 P, Q 라 하자. 선분 PQ 를 포함하는 부채꼴 OPQ 의 넓이가 $a\pi$ 일 때, $3a$ 의 값을 구하시오.

필요개념

4번

좌표평면에 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 점 $A(1, 0)$ 이 있다. 이 원 위의 점 P 에 대하여 동경 OP 가 나타내는 각을 θ 라 할 때, 점 P 와 각 θ 가 다음 조건을 만족시킨다. (단, O 는 원점이다.)

필요개념

(가) 두 점 A, P 에 의하여 나누어진 두 호 중 하나는 길이가 $\frac{2}{3}\pi$ 이다.

(나) $\sin\theta < 0$

$\frac{\tan\theta}{\cos\theta}$ 의 값은?

- ① $-2\sqrt{3}$ ② $-\sqrt{3}$ ③ 0 ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $2\sqrt{3}$

5번

$\sin\theta = \frac{3}{5}$ 이고, $\cos\theta + \sin\theta \times \tan\theta < 0$ 일 때, $\tan\theta$ 의 값은?

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

필요개념

6번

$\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)\left(\theta - \frac{3}{2}\pi\right) < 0$ 이고, $\tan\theta = 2\sqrt{2}$ 일 때, $\cos\theta$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

필요개념

<p>7번</p> <p>$0 \leq x \leq 4\pi$에서 곡선 $y = \sin x$ 위에 x 좌표가 각각 $\frac{\pi}{6}, \frac{2}{3}\pi$인 두 점 P, Q가 있다. 이 곡선 위에 있으며 x 좌표가 3π 이상이고 4π 이하인 두 점 R, S를 사각형 PRSQ가 평행사변형이 되도록 잡을 때, 삼각형 QRS의 무게중심의 좌표는 (a, b)이다. $\frac{a}{b}$의 값은?</p> <p>① $-\frac{47}{3}\pi$ ② -15π ③ $-\frac{43}{3}\pi$ ④ $-\frac{41}{3}\pi$ ⑤ -13π</p>	필요개념
<p>8번</p> <p>양수 a에 대하여 함수 $y = 2\cos(ax) + a$는 주기가 4π이고 최댓값 M을 갖는다. $a + M$의 값은?</p> <p>① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5</p>	필요개념

9번

$-\frac{\pi}{4} < x < \frac{3}{4}\pi$ 에서 함수 $y = \tan 2x$ 의 그래프와 직선 $y = m\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ ($m > 0$)이 만나는 두 점의 x 좌표를 각각 α, β ($\alpha < \beta$)라 할 때, $\beta - \alpha = \frac{3}{4}\pi$ 이다. $3\pi m$ 의 값을 구하여라.

필요개념

10번

$\cos\theta + \sin\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{2}{3}$ 이고 $\tan\theta < 0$ 일 때, $\sin(-\theta) \times \cos(\pi + \theta)$ 의 값은?

- ① $-\frac{2\sqrt{2}}{9}$ ② $-\frac{\sqrt{2}}{9}$ ③ 0
④ $\frac{\sqrt{2}}{9}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{9}$

필요개념

<p>11번</p> <p>$\cos\left(\frac{3}{2}\pi - \theta\right) = \frac{1}{3}$이고 $\tan\theta > 0$일 때, $\cos\theta$의 값은?</p> <p>① $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ② $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ ③ 0</p> <p>④ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$</p>	필요개념
<p>12번</p> <p>$\sin\theta \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) > 0$이고 $\sin\theta = -\frac{\sqrt{7}}{4}$일 때, $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) \times \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$의 값은?</p> <p>① $-\frac{3}{4}$ ② $-\frac{2}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{4}$</p>	필요개념

<p>13번 $0 \leq x < 2\pi$이고 $\cos x \neq 0$일 때, 방정식 $\sin x \times \tan x - \cos x = 1$의 서로 다른 모든 실근의 합은?</p> <p>① 2π ② $\frac{5}{2}\pi$ ③ 3π ④ $\frac{7}{2}\pi$ ⑤ 4π</p>	필요개념
<p>14번 $0 \leq x < 2\pi$에서 부등식 $2\sin^2 x + 5\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 2 < 0$을 만족시키는 해가 $\alpha < x < \beta$일 때, $\beta - \alpha$의 값은?</p> <p>① $\frac{\pi}{3}$ ② $\frac{2}{3}\pi$ ③ π ④ $\frac{4}{3}\pi$ ⑤ $\frac{5}{3}\pi$</p>	필요개념

<p>15번</p> <p>$0 \leq x < 2\pi$에서 방정식 $\cos^2 x + \sqrt{3} \sin x \times \cos x - 1 = 0$과 부등식 $\cos x < 0$을 동시에 만족시키는 서로 다른 모든 x의 값의 합은?</p> <p>① $\frac{5}{3}\pi$ ② 2π ③ $\frac{7}{3}\pi$ ④ 3π ⑤ $\frac{10}{3}\pi$</p>	<p>필요개념</p>
<p>16번</p> <p>$\sin \frac{3}{2}\pi + \cos \frac{2}{3}\pi$의 값은?</p> <p>① $-\frac{3}{2}$ ② -1 ③ $-\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1</p>	<p>필요개념</p>

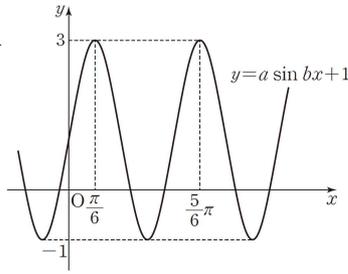
<p>17번</p> <p>호의 길이는 8π 이고, 중심각의 크기는 $\frac{4}{5}\pi$인 부채꼴의 넓이는?</p> <p>① 20π ② 25π ③ 30π ④ 35π ⑤ 40π</p>	<p>필요개념</p>
<p>18번</p> <p>좌표평면 위의 점 $P(4, -3)$에 대하여 동경 OP가 나타내는 각의 크기를 θ라 할 때, $\sin \theta + \cos \theta$의 값은? (단, O는 원점이다.)</p> <p>① $-\frac{2}{5}$ ② $-\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{3}{5}$</p>	<p>필요개념</p>

<p>19번</p> <p>$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ 에서 $\sin \theta = \frac{\sqrt{11}}{6}$ 일 때, $\cos \theta \times \tan^2 \theta$ 의 값은?</p> <p>① $-\frac{4}{15}$ ② $-\frac{3}{10}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{11}{30}$ ⑤ $-\frac{2}{5}$</p>	<p style="text-align: center;">필요개념</p>
<p>20번</p> <p>이차방정식 $3x^2 - \sqrt{3}x + a = 0$ 의 두 실근이 $\sin \theta, \cos \theta$ 일 때, 상수 a 의 값은?</p> <p>① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5</p>	<p style="text-align: center;">필요개념</p>

21번

두 양수 a, b 에 대하여 함수 $y = a \sin bx + 1$ 의 그래프가
그림과 같을 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7



필요개념

22번

$\left\{ \sin\left(\pi + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\pi - \frac{\pi}{5}\right) \right\}^2 + \left\{ \sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{5}\right) \right\}^2$ 의 값은?

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

필요개념

<p>23번</p> <p>$0 \leq x < 2\pi$에서 방정식 $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$의 모든 실근의 합은?</p> <p>① $\frac{3}{2}\pi$ ② 2π ③ $\frac{5}{2}\pi$ ④ 3π ⑤ $\frac{7}{2}\pi$</p>	<p style="text-align: center;">필요개념</p>
<p>24번</p> <p>$0 \leq x < 2\pi$에서 부등식</p> $\cos^2 x - \sin^2 x - 3\cos x - 1 > 0$ <p>의 해가 $\alpha < x < \beta$일 때, $\beta - \alpha$의 값은?</p> <p>① $\frac{\pi}{2}$ ② $\frac{2}{3}\pi$ ③ $\frac{3}{4}\pi$ ④ $\frac{5}{6}\pi$ ⑤ π</p>	<p style="text-align: center;">필요개념</p>

25번

$0 \leq \theta < 2\pi$ 일 때, 다음 조건을 만족시키는 모든 θ 의 값은?

(가) $\sin\theta \times \cos\theta < 0$

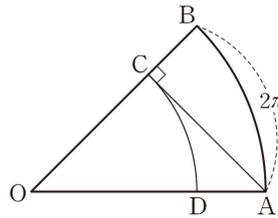
(나) 좌표평면에서 각 θ 가 나타내는 동경과 각 6θ 가 나타내는 동경이 서로 일치한다.

- ① $\frac{8}{5}\pi$ ② 2π ③ $\frac{12}{5}\pi$ ④ $\frac{14}{5}\pi$ ⑤ $\frac{16}{5}\pi$

필요개념

26번

그림과 같이 중심이 O이고 호 AB의 길이가 2π , 넓이가 8π 인 부채꼴 OAB가 있다. 점 A에서 선분 OB에 내린 수선의 발을 C, 점 O를 중심으로 하고 반지름이 선분 OC인 원이 선분 OA와 만나는 점을 D라 할 때, 호 CD의 길이는?



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

필요개념

27번

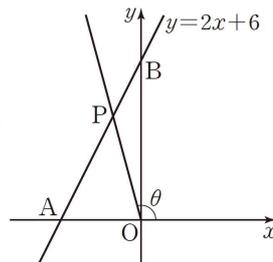
$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ 에서 $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = \frac{5}{2}$ 일 때, $\tan \theta$ 의 값은?

- ① $-\frac{7}{6}$ ② $-\frac{6}{5}$ ③ $-\frac{5}{4}$ ④ $-\frac{4}{3}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

필요개념

28번

좌표평면에서 직선 $y = 2x + 6$ 과 x 축 및 y 축이 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 선분 AB를 2:1로 내분하는 점을 P라 하자. 동경 OP가 나타내는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\sin \theta \times \cos \theta$ 의 값은? (단, $0 \leq \theta < 2\pi$ 이고, O는 원점이다.)



- ① $-\frac{2}{17}$ ② $-\frac{4}{17}$ ③ $-\frac{6}{17}$
④ $-\frac{8}{17}$ ⑤ $-\frac{10}{17}$

필요개념

<p>29번 어떤 실수 θ에 대하여 두 등식 $2\sin\theta + a\cos\theta = \frac{4\sqrt{5}}{3}, \quad a\sin\theta - 2\cos\theta = \frac{1}{3}$ 을 동시에 만족시키는 상수 a가 존재할 때, a^2의 값은? ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8</p>	필요개념
<p>30번 $\tan\theta + \frac{1}{\tan\theta} = 4$를 만족시키는 θ에 대하여 이차방정식 $x^2 - ax + b = 0$의 두 근이 $2\sin^2\theta$, $2\cos^2\theta$일 때, ab의 값은? (단, a, b는 상수이다.) ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 4</p>	필요개념

<p>31번</p> <p>함수 $f(x) = a \sin 2x + 1$의 그래프가 점 $\left(\frac{\pi}{12}, 3\right)$을 지날 때, 함수 $y = f(x)$의 최댓값은? (단, a는 상수이다.)</p> <p>① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7</p>	필요개념
<p>32번</p> <p>$0 \leq x < 2\pi$에서 함수 $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x + 2 \cos(\pi + x)$ 의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M - m$의 값은?</p> <p>① $\frac{9}{2}$ ② 5 ③ $\frac{11}{2}$ ④ 6 ⑤ $\frac{13}{2}$</p>	필요개념

<p>33번 좌표평면에서 직선 $y=2x$가 x축의 양의 방향과 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $\sin\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)\times\cos(\pi+\theta)-\cos\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)\times\sin(\pi-\theta)$ 의 값은? ① $-\frac{3}{5}$ ② $-\frac{2}{5}$ ③ $-\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{3}{5}$</p>	필요개념
<p>34번 $0 \leq x < 2\pi$에서 방정식 $\log_3(\tan x) = \log_2 \sqrt{2}$ 의 모든 해의 합은 $\frac{q}{p}\pi$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)</p>	필요개념

<p>35번</p> <p>$0 \leq x < 2\pi$에서 방정식</p> $\tan^2 x - 2\sin^2 x = 0$ <p>의 모든 해의 합은?</p> <p>① 3π ② $\frac{7}{2}\pi$ ③ 4π ④ $\frac{9}{2}\pi$ ⑤ 5π</p>	필요개념
<p>36번</p> <p>$0 \leq \theta < 2\pi$일 때, 모든 실수 x에 대하여 부등식</p> $x^2 - (2\cos\theta)x - \sin^2\theta - 2\cos\theta + 2 \geq 0$ <p>이 항상 성립하도록 하는 모든 θ의 값의 범위는 $\alpha \leq \theta \leq \beta$이다. $4\alpha + \beta$의 값은?</p> <p>① π ② $\frac{3}{2}\pi$ ③ 2π ④ $\frac{5}{2}\pi$ ⑤ 3π</p>	필요개념

37번

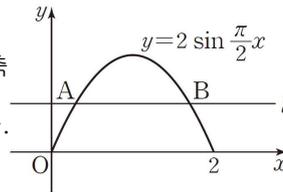
함수 $y = 2^{x-2} + 4$ 의 역함수를 $y = f(x)$ 라 하자. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 점근선이 함수 $y = \tan \frac{\pi}{a}x$ 의 그래프의 점근선이 되도록 하는 양의 실수 a 의 최댓값을 구하시오.

필요개념

38번

$0 \leq x \leq 2$ 일 때, 그림과 같이 함수 $y = 2\sin \frac{\pi}{2}x$ 의 그래프와 x 축에 평행한 직선 l 이 서로 다른 두 점 A, B에서 만난다.

$\overline{AB} = \frac{4}{3}$ 일 때, $\left(\frac{\overline{OB}}{\overline{OA}}\right)^2$ 의 값은?



(단, $\overline{OA} < \overline{OB}$ 이고, O 는 원점이다.)

- ① 2 ② $\frac{13}{5}$ ③ 3 ④ $\frac{17}{5}$ ⑤ 4

필요개념

<p>39번 $0 \leq x < 2\pi$에서 방정식</p> $ \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{3}$ <p>의 서로 다른 해의 개수는 a이고, 모든 해의 합은 $b\pi$이다. $a+b$의 값은?</p> <p>① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16</p>	필요개념
<p>40번 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) $f(x) = 2\cos\frac{\pi}{2}x$ (단, $-1 \leq x \leq 1$) (나) 모든 실수 x에 대하여 $f(x+2) = f(x)$이다.</p> </div> <p>자연수 n에 대하여 $0 \leq x \leq 2n-1$에서 방정식 $(2n-1)f(x) = 2x$ 의 서로 다른 실근의 개수가 51일 때, n의 값을 구하시오.</p>	필요개념

<p>41번</p> <p>$0 \leq \theta < 2\pi$ 일 때, x에 대한 이차방정식</p> $6x^2 + (4\cos\theta)x + \sin\theta = 0$ <p>이 실근을 갖지 않도록 하는 모든 θ의 값의 범위는 $\alpha < \theta < \beta$이다. $3\alpha + \beta$의 값은?</p> <p>[3점] [2019학년도 대수능]</p> <p>① $\frac{5}{6}\pi$ ② π ③ $\frac{7}{6}\pi$ ④ $\frac{4}{3}\pi$ ⑤ $\frac{3}{2}\pi$</p>	필요개념
<p>42번</p> <p>실수 k에 대하여 함수</p> $f(x) = \cos^2\left(x - \frac{3}{4}\pi\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + k$ <p>의 최댓값은 3, 최솟값은 m이다. $k+m$의 값은? [4점]</p> <p>① 2 ② $\frac{9}{4}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{11}{4}$ ⑤ 3</p>	필요개념