2021

매쓰메딕

삼각함수 기출모음

(2015 개정)

65제

MATHMEDIC

☐ 답안지 제출여부

인쇄일자 : 20/07/22
풀이일자 :
취득점수 :

2021학년도 대비 MATHMEDIC 학습자료

수학 영역 (공통)

삼각함수 기출문제 65문항

수능수학
문제은행
매쓰메딕

QC5TdU

ⓘ 문제를 풉니다.

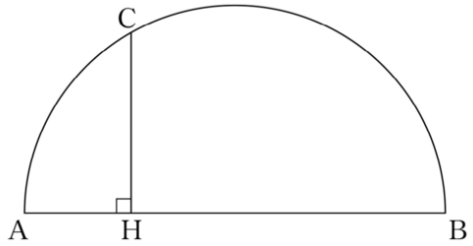
ⓘ QR을 찍고 답안지를 작성합니다.

ⓘ 자동 채점을 확인하고 해설을 확인합니다.

ⓘ 이력은 모두 홈페이지에서 확인 가능합니다.

1번

그림과 같이 길이가 12 인 선분 AB 를 지름으로 하는 반원이 있다. 반원 위에서 호 BC 의 길이가 4π 인 점 C 를 잡고 점 C 에서 선분 AB 에 내린 수선의 발을 H 라 하자. $\overline{\mathrm{CH}}^2$ 의 값을 구하시오.



180325가 # 2348

2번

반지름의 길이가 4, 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{4}$인 부채꼴의 호의 길이는?

① $\frac{\pi}{4}$ ② $\frac{\pi}{2}$ ③ $\frac{3}{4}\pi$ ④ π ⑤ $\frac{5}{4}\pi$

190402가 # 4371

3번

중심각의 크기가 1라디안이고 둘레의 길이가 24인 부채꼴의 넓이를 구하시오.

210323가 # 11543

4번

수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_n = 3 + (-1)^n$ 일 때, 좌표평면 위의 점 P_n 을

$$\mathrm{P}_n\left(a_n \cos\frac{2n\pi}{3}, a_n \sin\frac{2n\pi}{3}\right)$$

라 하자. 점 P_{2009} 와 같은 점은?

① P_1 ② P_2 ③ P_3 ④ P_4 ⑤ P_5

090928나 # 5117

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

5번

수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_n = \sin\dfrac{n\pi}{4}$ 일 때, $\displaystyle\sum_{n=1}^{32} n a_n^2$ 의 값을 구하시오.

130428나 # 3491

6번

$\cos\dfrac{3\pi}{2}$ 의 값은?

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

170602가 # 1665

7번

$\theta = \dfrac{3}{4}\pi$ 일 때, $\sin\theta + \cos\theta$ 의 값은?

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

170302가 # 2565

8번

$\sin\theta = \dfrac{1}{3}$ 일 때, $\cos\left(\theta + \dfrac{\pi}{2}\right)$ 의 값은?

① $-\dfrac{7}{9}$ ② $-\dfrac{2}{3}$ ③ $-\dfrac{5}{9}$
④ $-\dfrac{4}{9}$ ⑤ $-\dfrac{1}{3}$

171002가 # 2715

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

9번

$\sin \frac{7\pi}{3}$ 의 값은?

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

180602가 # 1575

10번

$\sin \frac{7}{6}\pi$ 의 값은?

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

180301가 # 2324

11번

$\sin \frac{7}{6}\pi$ 의 값은?

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

180702가 # 2415

12번

$\cos \frac{13}{6}\pi$의 값은?

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

200402가 # 9052

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

13번

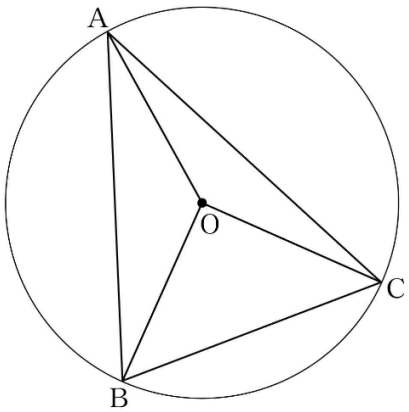
$0 < x < 2\pi$ 일 때, 방정식 $4\cos^2 x - 1 = 0$ 과 부등식 $\sin x \cos x < 0$ 을 동시에 만족시키는 모든 x 의 값의 합은?

① 2π ② $\frac{7}{3}\pi$ ③ $\frac{8}{3}\pi$
④ 3π ⑤ $\frac{10}{3}\pi$

201107가 # 11142

14번

그림과 같이 중심이 O이고 반지름의 길이가 $\sqrt{10}$인 원에 내접하는 예각삼각형 ABC에 대하여 두 삼각형 OAB, OCA의 넓이를 각각 S_1, S_2라 하자. $3S_1 = 4S_2$이고 $\overline{BC} = 2\sqrt{5}$일 때, 선분 AB의 길이는?



① $2\sqrt{7}$ ② $\sqrt{30}$ ③ $4\sqrt{2}$
④ $\sqrt{34}$ ⑤ 6

210319가 # 11539

15번

좌표평면에서 제 1사분면에 점 P가 있다. 점 P를 직선 $y = x$에 대하여 대칭이동한 점을 Q라 하고, 점 Q를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 R라 할 때, 세 동경 OP, OQ, OR가 나타내는 각을 각각 α, β, γ라 하자. $\sin\alpha = \frac{1}{3}$일 때, $9(\sin^2\beta + \tan^2\gamma)$의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고, 시초선은 x축의 양의 방향이다.)

210326가 # 11546

16번

θ가 제 3사분면의 각이고 $\cos\theta = -\frac{4}{5}$일 때, $\tan\theta$의 값은?

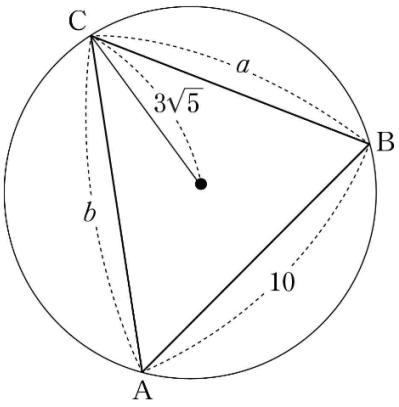
① $-\frac{4}{3}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ 0
④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

210303나 # 11552

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

17번

길이가 각각 $10, a, b$인 세 선분 $\mathrm{AB}, \mathrm{BC}, \mathrm{CA}$를 각 변으로 하는 예각삼각형 ABC가 있다. 삼각형 ABC의 세 꼭짓점을 지나는 원의 반지름의 길이가 $3\sqrt{5}$이고 $\dfrac{a^2+b^2-ab\cos C}{ab}=\dfrac{4}{3}$일 때, ab의 값은?

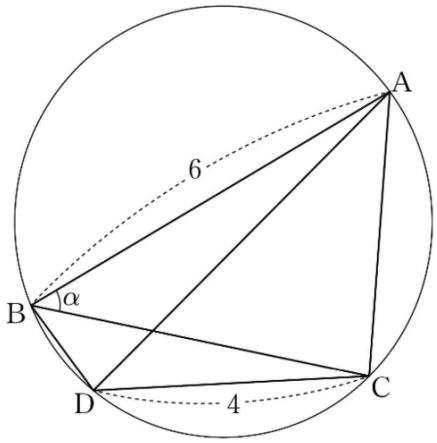


① 140 ② 150 ③ 160
④ 170 ⑤ 180

210319나 # 11568

18번

그림과 같이 예각삼각형 ABC가 한 원에 내접하고 있다. $\overline{\mathrm{AB}}=6$이고, $\angle \mathrm{ABC}=\alpha$라 할 때 $\cos\alpha=\dfrac{3}{4}$이다. 점 A를 지나지 않은 호 BC 위의 점 D에 대하여 $\overline{\mathrm{CD}}=4$이다. 두 삼각형 $\mathrm{ABD}, \mathrm{CBD}$의 넓이를 각각 S_1, S_2라 할 때, $S_1 : S_2 = 9 : 5$이다. 삼각형 ADC의 넓이를 S라 할 때, S^2의 값을 구하시오.



210329나 # 11578

19번

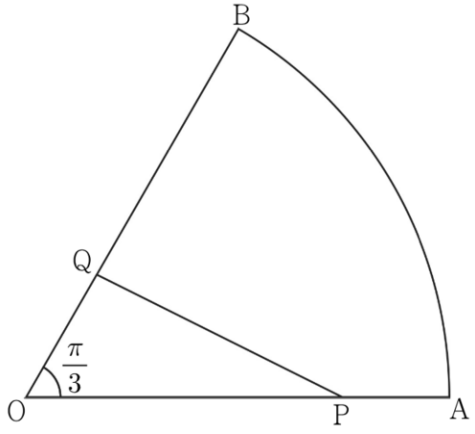
$0 < x \le 2\pi$일 때, 방정식 $\sin^2 x = \cos^2 x + \cos x$와 부등식 $\sin x > \cos x$를 동시에 만족시키는 모든 x의 값의 합은?

① $\dfrac{4}{3}\pi$ ② $\dfrac{5}{3}\pi$ ③ 2π ④ $\dfrac{7}{3}\pi$ ⑤ $\dfrac{8}{3}\pi$

210409가 # 11588

20번

그림과 같이 중심각의 크기가 $\dfrac{\pi}{3}$인 부채꼴 OAB에서 선분 OA를 $3 : 1$로 내분하는 점을 P, 선분 OB를 $1 : 2$로 내분하는 점을 Q라 하자. 삼각형 OPQ의 넓이가 $4\sqrt{3}$일 때, 호 AB의 길이는?



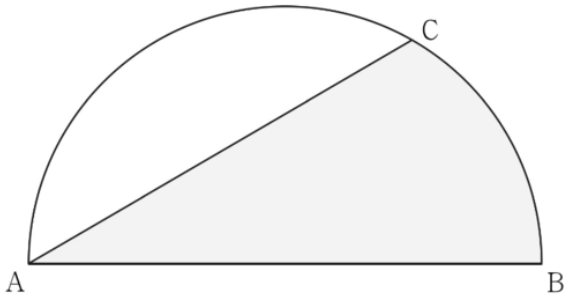
① $\dfrac{5}{3}\pi$ ② 2π ③ $\dfrac{7}{3}\pi$ ④ $\dfrac{8}{3}\pi$ ⑤ 3π

210410가 # 11589

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

21번

그림과 같이 길이가 12인 선분 AB를 지름으로 하는 반원의 호 AB 위에 점 C가 있다. 호 CB의 길이가 2π일 때, 두 선분 AB, AC와 호 CB로 둘러싸인 부분의 넓이는?



① $5\pi+9\sqrt{3}$ ② $5\pi+10\sqrt{3}$ ③ $6\pi+9\sqrt{3}$
④ $6\pi+10\sqrt{3}$ ⑤ $7\pi+9\sqrt{3}$

210417나 # 11626

22번

함수 $f(x)=5\sin x+1$ 의 최댓값을 구하시오.

210622나 # 11691

23번

삼각방정식 $\sin(\pi\cos x)=0$의 해의 개수는 ? (단, $0\le x<2\pi$)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

050427가(미적) # 7073

24번

두 함수 $f(x)=\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{2x^{2n+2}+1}{x^{2n}+2}$, $g(x)=\sin(k\pi x)$ 에 대하여 방정식 $f(x)=g(x)$ 가 실근을 갖지 않을 때, $60k$ 의 최댓값을 구하시오.

070621가 # 4450

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

25번

무한등비급수

$$\cos^2\theta + \cos^2\theta\sin\theta + \cos^2\theta\sin^2\theta + \cdots$$

의 합이 $\frac{18}{13}$일 때, $\frac{10}{\tan\theta}$의 값을 구하시오. $\left(\text{단, } 0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$

070430나 # 6431

26번

닫힌 구간 $[0, 2\pi]$ 에서 삼각방정식 $\sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = 2\cos^2 x$ 의 모든 해의 합은?

① 2π ② 3π ③ 4π ④ 5π ⑤ 6π

090626가(미적) # 4725

27번

함수 $f(x) = \sin\frac{x^2}{2}$ 에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $0 < x < 1$ 일 때, $x^2\sin\frac{x^2}{2} < f(x) < \cos\frac{x^2}{2}$ 이다.

ㄴ. 구간 $(0, 1)$ 에서 곡선 $y = f(x)$ 는 위로 볼록하다.

ㄷ. $\int_0^1 f(x)dx \le \frac{1}{2}\sin\frac{1}{2}$

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

100929가(미적) # 4608

28번

모든 실수 x에 대하여 부등식

$$3x^4 - 8x^3 - 6x^2 + 24x \ge k - 2\sin\frac{\pi}{2}x$$

가 성립할 때, 상수 k의 최댓값은?

① -23 ② -22 ③ -21
④ -20 ⑤ -19

100708가 # 5868

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

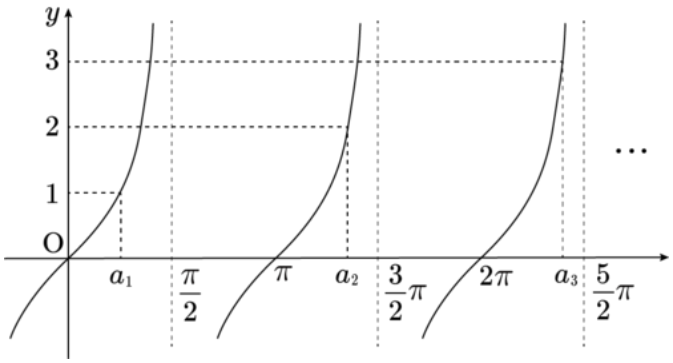
29번

x 에 대한 방정식 $\cos x = \dfrac{1}{(2n-1)\pi}x\ (n=1,2,3,\cdots)$ 의 양의 실근의 개수를 a_n 이라 할 때, $\displaystyle\sum_{n=1}^{24}\frac{500}{(a_n+1)(a_n+3)}$의 값을 구하시오.

120328가 외 1회 # 5358

30번

자연수 n에 대하여 직선 $y=n$ 과 함수 $y=\tan x$ 의 그래프가 제1 사분면에서 만나는 점의 x 좌표를 작은 수부터 크기순으로 나열할 때, n번째 수를 a_n 이라 하자. $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{a_n}{n}$ 의 값은?



① $\dfrac{\pi}{4}$ ② $\dfrac{\pi}{2}$ ③ $\dfrac{3}{4}\pi$ ④ π ⑤ $\dfrac{5}{4}\pi$

141118가 # 1291

31번

$0<x<2\pi$ 일 때, 방정식 $\cos^2 x-\sin x=1$ 의 모든 실근의 합은 $\dfrac{q}{p}\pi$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.
(단, p, q 는 서로소인 자연수이다.)

171125가 # 1658

32번

$0\le x<2\pi$ 일 때, 방정식

$$2\sin^2 x+3\cos x=3$$

의 모든 해의 합은?

① $\dfrac{\pi}{2}$ ② π ③ $\dfrac{3\pi}{2}$ ④ 2π ⑤ $\dfrac{5\pi}{2}$

170907가 # 2180

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

33번

함수 $f(x)=a\sin x+1$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. $M-m=6$ 일 때, 양수 a 의 값은?

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

170305가 # 2568

34번

x 에 대한 방정식 $\left|\cos x+\frac{1}{4}\right|=k$ 가 서로 다른 3개의 실근을 갖도록 하는 실수 k 의 값을 α 라 할 때, 40α 의 값을 구하시오. (단, $0\le x<2\pi$)

170426가 # 2649

35번

$0\le x\le\pi$ 일 때, 방정식

$$1+\sqrt{2}\sin 2x=0$$

의 모든 해의 합은?

① π ② $\frac{5\pi}{4}$ ③ $\frac{3\pi}{2}$ ④ $\frac{7\pi}{4}$ ⑤ 2π

180906가 # 1609

36번

$0\le x<2\pi$일 때, 방정식

$$\cos^2 x=\sin^2 x-\sin x$$

의 모든 해의 합은?

① 2π ② $\frac{5}{2}\pi$ ③ 3π ④ $\frac{7}{2}\pi$ ⑤ 4π

181107가 # 2270

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

37번

함수 $y = a\sin\dfrac{\pi}{2b}x$ 의 최댓값은 2 이고 주기는 2 이다. 두 양수 a , b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 2 ② $\dfrac{17}{8}$ ③ $\dfrac{9}{4}$ ④ $\dfrac{19}{8}$ ⑤ $\dfrac{5}{2}$

180306가 # 2329

38번

함수 $y = 2\sin x + 1$ 의 최댓값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

180402가 # 2385

39번

$0 \le x < 2\pi$ 일 때, 방정식

$$|\sin 2x| = \frac{1}{2}$$

의 모든 실근의 개수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

180409가 # 2392

40번

$0 \le x \le \pi$ 일 때, 방정식 $(\sin x + \cos x)^2 = \sqrt{3}\sin x + 1$ 의 모든 실근의 합은?

① $\dfrac{7}{6}\pi$ ② $\dfrac{4}{3}\pi$ ③ $\dfrac{3}{2}\pi$ ④ $\dfrac{5}{3}\pi$ ⑤ $\dfrac{11}{6}\pi$

180711가 # 2424

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

41번

함수 $f(x)=\sin^2 x+\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+1$의 최댓값을 M이라 할 때, $4M$의 값을 구하시오.

190325가 # 4157

42번

$0\le x<2\pi$에서 부등식 $2\sin x+1<0$의 해가 $\alpha<x<\beta$일 때, $\cos(\beta-\alpha)$의 값은?

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

190409가 # 4378

43번

좌표평면에서 곡선 $y=4\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ $(0\le x\le 2)$위의 점 중 y좌표가 정수인 점의 개수를 구하시오.

190424가 # 4393

44번

열린 구간 $\left(-\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2}\right)$에서 정의된 함수

$$f(x)=\begin{cases}2\sin^3 x & \left(-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{4}\right)\\ \cos x & \left(\frac{\pi}{4}\le x<\frac{3\pi}{2}\right)\end{cases}$$

가 있다. 실수 t에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 실수 k의 개수를 $g(t)$라 하자.

(가) $-\frac{\pi}{2}<k<\frac{3\pi}{2}$
(나) 함수 $\sqrt{|f(x)-t|}$는 $x=k$에서 미분가능하지 않다.

함수 $g(t)$에 대하여 합성함수 $(h\circ g)(t)$가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $h(x)$가 있다. $g\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=a, g(0)=b, g(-1)=c$라 할 때, $h(a+5)-h(b+3)+c$의 값은 ?

① 96 ② 97 ③ 98
④ 99 ⑤ 100

190621가 # 6487

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

45번

$0 \le x \le 2\pi$일 때, 방정식 $\sin 2x = \frac{1}{3}$의 모든 해의 합은?

① $\frac{3}{2}\pi$ ② 2π ③ $\frac{5}{2}\pi$ ④ 3π ⑤ $\frac{7}{2}\pi$

190708가 # 7116

46번

실수 k에 대하여 함수

$$f(x) = \cos^2\left(x - \frac{3}{4}\pi\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + k$$

의 최댓값은 3, 최솟값은 m이다. $k + m$의 값은 ?

① 2 ② $\frac{9}{4}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{11}{4}$ ⑤ 3

190914가 # 8283

47번

0이 아닌 세 정수 l, m, n이

$$|l| + |m| + |n| \le 10$$

을 만족시킨다. $0 \le x \le \frac{3}{2}\pi$에서 정의된 연속함수 $f(x)$가 $f(0) = 0, f\left(\frac{3}{2}\pi\right) = 1$이고

$$f'(x) = \begin{cases} l\cos x & \left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right) \\ m\cos x & \left(\frac{\pi}{2} < x < \pi\right) \\ n\cos x & \left(\pi < x < \frac{3}{2}\pi\right) \end{cases}$$

를 만족시킬 때, $\int_0^{\frac{3}{2}\pi} f(x)dx$의 값이 최대가 되도록 하는 l, m, n에 대하여 $l + 2m + 3n$의 값은 ?

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

190921가 # 8290

48번

열린 구간 $(0, \pi)$에서 부등식

$$(2^x - 8)\left(\cos x - \frac{1}{2}\right) < 0$$

의 해가 $a < x < b$ 또는 $c < x < d$ 일 때, $(b - a) + (d - c)$의 값은? (단, $b < c$)

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

191012가 # 8351

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

49번

$0 \le \theta < 2\pi$일 때, x에 대한 이차방정식

$$6x^2 + (4\cos\theta)x + \sin\theta = 0$$

이 실근을 갖지 않도록 하는 모든 θ의 값의 범위는 $\alpha < \theta < \beta$이다.

$3\alpha + \beta$의 값은?

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

191111가 # 8543

50번

점 $\left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$에서 곡선 $y = \sin x (x > 0)$에 접선을 그어 접점의 x좌표를 작은 수부터 크기순으로 모두 나열할 때, n번째 수를 a_n이라 하자. 모든 자연수 n에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $\tan a_n = a_n + \frac{\pi}{2}$
ㄴ. $\tan a_{n+2} - \tan a_n > 2\pi$
ㄷ. $a_{n+1} + a_{n+2} > a_n + a_{n+3}$

① ㄱ ② ㄱ,ㄴ ③ ㄱ,ㄷ
④ ㄴ,ㄷ ⑤ ㄱ,ㄴ,ㄷ

191120가 # 8552

51번

최고차항의 계수가 6π인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x) = \frac{1}{2 + \sin(f(x))}$이 $x = \alpha$에서 극대 또는 극소이고, $\alpha \ge 0$인 모든 α를 작은 수부터 크기순으로 나열한 것을 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \cdots$라 할 때, $g(x)$는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\alpha_1 = 0$이고 $g(\alpha_1) = \frac{2}{5}$이다.
(나) $\frac{1}{g(\alpha_5)} = \frac{1}{g(\alpha_2)} + \frac{1}{2}$

$g'\left(-\frac{1}{2}\right) = a\pi$라 할 때, a^2의 값을 구하시오. (단, $0 < f(0) < \frac{\pi}{2}$)

191130가 # 8562

52번

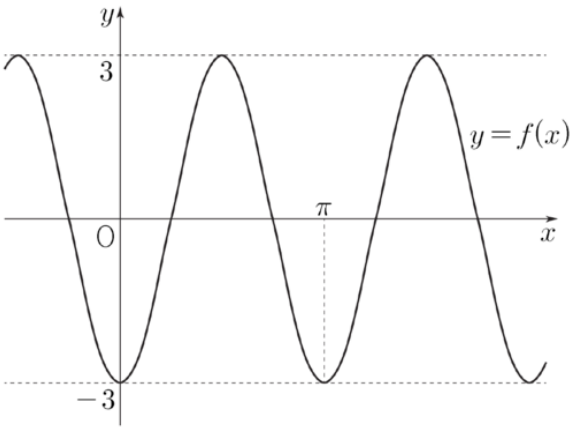
$0 \le x \le \pi$일 때, 2이상의 자연수 n에 대하여 두 곡선 $y = \sin x$와 $y = \sin(nx)$의 교점의 개수를 a_n이라 하자. $a_3 + a_5$의 값을 구하시오.

200326가 # 8842

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

53번

두 상수 a, b에 대하여 함수 $f(x) = a\cos bx$의 그래프가 그림과 같다. 함수 $g(x) = b\sin x + a$의 최댓값은? (단, $b > 0$)



① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

200410가 # 9060

54번

$\tan\alpha = -\dfrac{5}{12}\left(\dfrac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi\right)$이고 $0 \le x < \dfrac{\pi}{2}$일 때, 부등식

$$\cos x \le \sin(x+\alpha) \le 2\cos x$$

를 만족시키는 x에 대하여 $\tan x$의 최댓값과 최솟값의 합은?

① $\dfrac{31}{12}$ ② $\dfrac{37}{12}$ ③ $\dfrac{43}{12}$ ④ $\dfrac{49}{12}$ ⑤ $\dfrac{55}{12}$

200715가 # 9740

55번

$0 < a < \dfrac{4}{7}$인 실수 a와 유리수 b에 대하여 닫힌구간 $\left[-\dfrac{\pi}{a}, \dfrac{2\pi}{a}\right]$에서 정의된 함수 $f(x) = 2\sin(ax) + b$가 있다. 함수 $y = f(x)$의 그래프가 두 점 $\mathrm{A}\left(-\dfrac{\pi}{2}, 0\right)$, $\mathrm{B}\left(\dfrac{7}{2}\pi, 0\right)$을 지날 때, $30(a+b)$의 값을 구하시오.

210328가 # 11548

56번

$0 \le x < 2\pi$일 때, 두 곡선 $y = \cos\left(x - \dfrac{\pi}{2}\right)$와 $y = \sin 4x$가 만나는 점의 개수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

210307나 # 11556

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

57번

$x < \theta < 2\pi$인 θ에 대하여 $\dfrac{\sin\theta\cos\theta}{1-\cos\theta} + \dfrac{1-\cos\theta}{\tan\theta} = 1$일 때, $\cos\theta$의 값은?

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

210412가 # 11591

58번

자연수 k에 대하여 집합 A_k를

$$A_k = \left\{ \sin\frac{2(m-1)}{k}\pi \,\middle|\, m\text{은 자연수} \right\}$$

라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $A_3 = \left\{ -\dfrac{\sqrt{3}}{2}, 0, \dfrac{\sqrt{3}}{2} \right\}$

ㄴ. 1이 집합 A_k의 원소가 되도록 하는 두 자리 자연수 k의 개수는 22이다.

ㄷ. $n(A_k) = 11$을 만족시키는 모든 k의 값의 합은 33이다.

① ㄱ ② ㄱ,ㄴ ③ ㄱ,ㄷ
④ ㄴ,ㄷ ⑤ ㄱ,ㄴ,ㄷ

210421가 # 11600

59번

$0 \le x \le 2\pi$에서 정의된 함수 $y = a\sin 3x + b$의 그래프가 두 직선 $y = 9, y = 2$와 만나는 점의 개수가 각각 $3, 7$이 되도록 하는 두 양수 a, b에 대하여 $a \times b$의 값을 구하시오.

210426가 # 11605

60번

두 함수

$$f(x) = \cos(ax) + 1, g(x) = |\sin 3x|$$

의 주기가 서로 같을 때, 양수 a의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

210415나 # 11618

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

61번

$0 \le \theta < 2\pi$일 때, x에 대한 이차방정식

$$x^2 - (2\sin\theta)x - 3\cos^2\theta - 5\sin\theta + 5 = 0$$

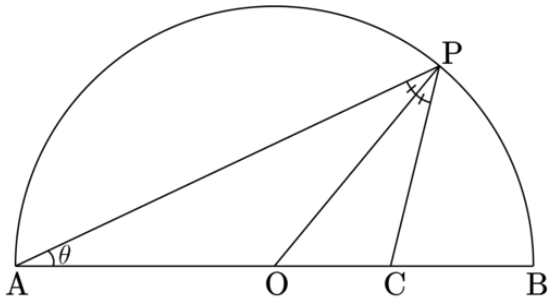
이 실근을 갖도록 하는 θ의 최솟값과 최댓값을 각각 α, β라 하자. $4\beta - 2\alpha$의 값은?

① 3π ② 4π ③ 5π ④ 6π ⑤ 7π

210614가 # 11653

62번

그림과 같이 길이가 2 인 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위의 점 P 에 대하여 $\angle \mathrm{PAB} = \theta$ 라 하자. 선분 OB 위의 점 C 가 $\angle \mathrm{APO} = \angle \mathrm{OPC}$ 를 만족시킬 때, $\lim_{\theta \to +0} \overline{\mathrm{OC}}$ 의 값은?
(단, $0 < \theta < \dfrac{\pi}{4}$ 이고, 점 O 는 선분 AB 의 중점이다.)

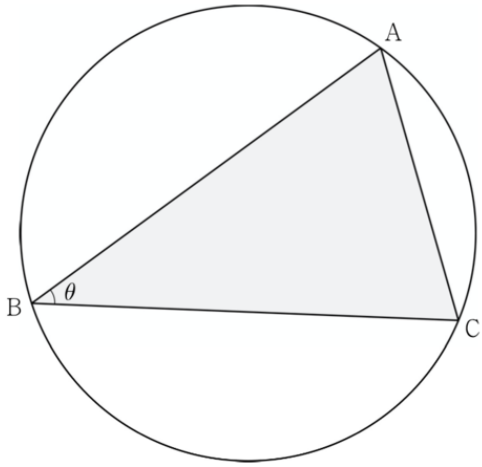


① $\dfrac{1}{12}$ ② $\dfrac{1}{6}$ ③ $\dfrac{1}{4}$ ④ $\dfrac{1}{3}$ ⑤ $\dfrac{5}{12}$

161012가 # 2965

63번

그림과 같이 반지름의 길이가 4인 원에 내접하고 변 AC의 길이가 5인 삼각형 ABC가 있다. $\angle \mathrm{ABC} = \theta$라 할 때, $\sin\theta$의 값은? (단, $0 < \theta < \pi$)



① $\dfrac{1}{4}$ ② $\dfrac{3}{8}$ ③ $\dfrac{1}{2}$ ④ $\dfrac{5}{8}$ ⑤ $\dfrac{3}{4}$

210413나 # 11623

64번

반지름의 길이가 15인 원에 내접하는 삼각형 ABC에서 $\sin B = \dfrac{7}{10}$일 때, 선분 AC의 길이를 구하시오.

210623가 # 11662

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

65번

반지름의 길이가 15인 원에 내접하는 삼각형 ABC에서 $\sin B = \dfrac{7}{10}$ 일 때, 선분 AC의 길이는?

① 15 ② 18 ③ 21 ④ 24 ⑤ 27

210605나 # 11674

이 문제지에 관한 저작권은 MATHMEDIC에 있습니다.
QC5TdU

삼각함수 기출문제 65문항

1번					21번	①	②	③	④	⑤	41번			
2번	①	②	③	④	⑤	22번					42번	①	②	③	④	⑤
3번						23번	①	②	③	④	⑤	43번				
4번	①	②	③	④	⑤	24번					44번	①	②	③	④	⑤
5번						25번					45번	①	②	③	④	⑤
6번	①	②	③	④	⑤	26번	①	②	③	④	⑤	46번	①	②	③	④	⑤
7번	①	②	③	④	⑤	27번	①	②	③	④	⑤	47번	①	②	③	④	⑤
8번	①	②	③	④	⑤	28번	①	②	③	④	⑤	48번	①	②	③	④	⑤
9번	①	②	③	④	⑤	29번						49번	①	②	③	④	⑤
10번	①	②	③	④	⑤	30번	①	②	③	④	⑤	50번	①	②	③	④	⑤
11번	①	②	③	④	⑤	31번						51번					
12번	①	②	③	④	⑤	32번	①	②	③	④	⑤	52번					
13번	①	②	③	④	⑤	33번	①	②	③	④	⑤	53번	①	②	③	④	⑤
14번	①	②	③	④	⑤	34번						54번	①	②	③	④	⑤
15번						35번	①	②	③	④	⑤	55번					
16번	①	②	③	④	⑤	36번	①	②	③	④	⑤	56번	①	②	③	④	⑤
17번	①	②	③	④	⑤	37번	①	②	③	④	⑤	57번	①	②	③	④	⑤
18번						38번	①	②	③	④	⑤	58번	①	②	③	④	⑤
19번	①	②	③	④	⑤	39번	①	②	③	④	⑤	59번					
20번	①	②	③	④	⑤	40번	①	②	③	④	⑤	60번	①	②	③	④	⑤

답안지는 온라인으로도 작성, 제출할 수 있습니다.
QC5TdU

61번 ① ② ③ ④ ⑤

62번 ① ② ③ ④ ⑤

63번 ① ② ③ ④ ⑤

64번

65번 ① ② ③ ④ ⑤

매쓰메딕 - 삼각함수 기출문제 65문항 답안

단원구분	단원명
1-3 번	일반각과 호도법
4-22번	삼각함수의 뜻
23-61번	삼각함수의 그래프
62-65번	사인법칙과 코사인법칙

해설 확인 방법

https://app.mathmedic.kr/answers/id/

문항 ID 입력 후 확인

문제번호	문항 ID	답
1	2348	27
2	4371	4
3	11543	32
4	5117	5
5	3491	256
6	1665	3
7	2565	3
8	2715	5
9	1575	5
10	2324	3
11	2415	4
12	9052	5
13	11142	2
14	11539	3
15	11546	80
16	11552	4
17	11568	2
18	11578	63
19	11588	1
20	11589	4
21	11626	3
22	11691	6
23	7073	5
24	4450	10
25	6431	24
26	4725	3
27	4608	4
28	5868	3
29	5358	120
30	1291	4
31	1658	7
32	2180	4
33	2568	3
34	2649	30
35	1609	3

문제번호	문항 ID	답
36	2270	4
37	2329	5
38	2385	3
39	2392	4
40	2424	1
41	4157	9
42	4378	2
43	4393	9
44	6487	4
45	7116	4
46	8283	3
47	8290	5
48	8351	3
49	8543	4
50	8552	5
51	8562	27
52	8842	9
53	9060	2
54	9740	4
55	11548	40
56	11556	4
57	11591	2
58	11600	2
59	11605	14
60	11618	2
61	11653	1
62	2965	4
63	11623	4
64	11662	21
65	11674	3