

- #23p 유제 7번 수열의 극한은 나열과 관찰이 기본
- #41p Level2 6번 한 각을 두 각의 합 또는 차로 표현하기
- #42p Level3 2번 한 각을 두 각의 합 또는 차로 표현하기
- #53p Level3 2번 삼각함수의 정의를 이용한 좌표 놓기
- #72p Level3 2번 그래프 그릴 때 “점근선” 꼭 챙기기
- #72p Level3 3번 역함수임을 눈치챌 수 있어야 함
- #83p Level1 6번 외워둘 적분 $\sec^2 x \csc^2 x$
- #84p Level2 3번 부정적분 눈썰미 $xf'(x) + f(x)$
- #85p Level2 6번 외워둘 적분 $\sec^4 x$
- #86p Level3 1번 여러 번 미분 시 반복 패턴(sin, cos, e^x)
- #86p Level3 2번 부정적분 눈썰미 $f'g - fg'$
- #86p Level3 3번 부정적분 눈썰미 $\{f(x)\}^2 - xf(x)f'(x)$

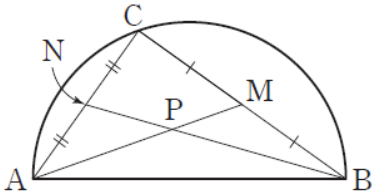
#23p 유제 7번 수열의 극한은 나열과 관찰이 기본

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_n = \frac{1}{2^n} \sin \frac{n\pi}{2}$ 일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값은?

#41p Level2 6번 한 각을 두 각의 합 또는 차로 표현하기

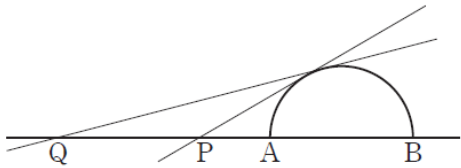
그림과 같이 선분 AB를 지름으로 하는 반원의 호 위의 점 C에 대하여 선분 BC의 중점을 M, 선분 AC의 중점을 N, 선분 AM과 선분 BN의 교점을 P라 하자.

$\tan(\angle CBN) = \frac{\sqrt{2}}{4}$ 일 때, $\sin(\angle APB)$ 의 값은?



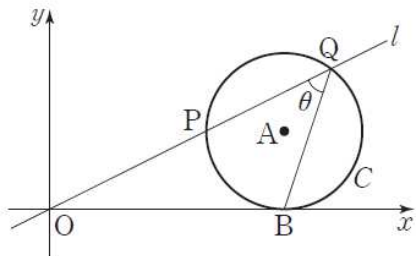
#42p Level3 2번 한 각을 두 각의 합 또는 차로 표현하기

그림과 같이 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 선분 AB를 1:3으로 외분하는 점을 P, 선분 AB를 3:5로 외분하는 점을 Q라 하자. 점 P를 지나고 반원에 접하는 직선과 점 Q를 지나고 반원에 접하는 직선이 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\sin\theta = \frac{\sqrt{m}-\sqrt{n}}{8}$ 이다. 두 자연수 m, n 에 대하여 $m+n$ 의 값을 구하시오.



#53p Level3 2번 삼각함수의 정의를 이용한 좌표 놓기

그림과 같이 점 A(3, 1)을 중심으로 하고 점 B에서 x축과 접하는 원 C가 있다. 원점 O를 지나고 기울기가 양수인 직선 l이 원 C와 서로 다른 두 점에서 만날 때, 원점에서 가까운 점을 P, 원점에서 먼 점을 Q라 하고 $\angle BQO = \theta$ 라 하자. 선분 OP의 길이를 $f(\theta)$ 라 할 때, $f'(\frac{\pi}{4})$ 의 값은? (단, 직선 l의 기울기는 $\frac{3}{4}$ 보다 작다.)



#72p Level3 2번 그래프 그릴 때 “점근선” 꼭 챙기기

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} \frac{a(x+1)^2}{x^2+1} & (x \leq 1) \\ x^3 + bx^2 + cx + d & (x > 1) \end{cases} \quad (a > 0 \text{이고, } a, b, c, d \text{는 상수})$$

일 때, 실수 t 에 대하여 방정식 $f(x) = t$ 의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$ 라 하자.

함수 $g(t)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(-a) \times f(a)$ 의 값은?

(가) $g(0) = 2$

(나) $\lim_{t \rightarrow 4^-} g(t) - \lim_{t \rightarrow 4^+} g(t) = 2$

#72p Level3 3번 역함수임을 눈치챌 수 있어야 함

$0 < x < 2\pi$ 에서 정의된 함수 $f(x) = \cos x + 1$ 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 가 직선 $y = t$ ($0 < t < 2$)와 만나는 두 점을 각각 $A(\alpha(t), t)$, $B(\beta(t), t)$ ($\alpha(t) < \beta(t)$)라 하고, 곡선 $y = f(x)$ 위의 두 점 A, B에서의 접선이 y 축과 만나는 점을 각각 C, D라 하자. 선분 CD의 길이를 $g(t)$ 라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $f'(\alpha(t)) + f'(\beta(t)) = 0$

ㄴ. $\alpha'(t) \times \beta'(t) = -\csc^2(\alpha(t))$

ㄷ. $g'(\frac{1}{2}) = \frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$

#83p Level1 6번 외워둘 적분 $\sec^2 x \csc^2 x$

함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$ 이고 $f(\frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 일 때, $f(\frac{\pi}{3})$ 의 값은?

#84p Level2 3번 부정적분 눈썰미 $xf'(x) + f(x)$

정의역이 $\{x|x > 0\}$ 인 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 양의 실수 x 에 대하여

$xf'(x) + f(x) = 4x^3 \ln x$ 를 만족시킨다. $f(1) = -\frac{1}{4}$ 일 때, $f(e)$ 의 값은?

#85p Level2 6번 외워둘 적분 $\sec^4 x$

$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^4 x} dx = k$ 일 때, k^2 의 값을 구하시오.

#86p Level3 1번 여러 번 미분 시 반복 패턴(sin, cos, e^x)

실수 전체의 집합에서 이계도함수가 존재하는 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = \cos x - 2 \int_0^x f(t) \sin(x-t) dt$$

를 만족시킬 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. $f(0) = 1$

ㄴ. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(t) \sin t dt = \frac{f'(\frac{\pi}{2}) - f'(-\frac{\pi}{2})}{2}$

ㄷ. $f''(0) = 3$

#86p Level3 2번 부정적분 눈썰미 $f'g - fg'$

실수 전체의 집합에서 미분가능한 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) > 0$, $g(x) > 0$ 이다.
- (나) 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x)g(x) - f(x)g'(x) = f(x)g(x)$ 이다.

$f(1) = g(1)$ 일 때, $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{g(n)}{f(n)}$ 의 값은? (단, n 은 자연수이다.)

#86p Level3 3번 부정적분 눈썰미 $\{f(x)\}^2 - xf(x)f'(x)$

정의역이 $\{x | x > 0\}$ 인 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 양의 실수 x 에 대하여

$f(x) > 0$, $\{f(x)\}^2 - xf(x)f'(x) = x^4e^{-x}$ 을 만족시킨다.

$$\int_1^2 \frac{e^{2x} \{f(2x)\}^3}{x^3} dx - 12 \int_2^4 f(x) dx = \frac{e^4}{m} \{f(4)\}^3 - \frac{e^2}{2} \{f(2)\}^3$$

일 때, 자연수 m 의 값을 구하시오.