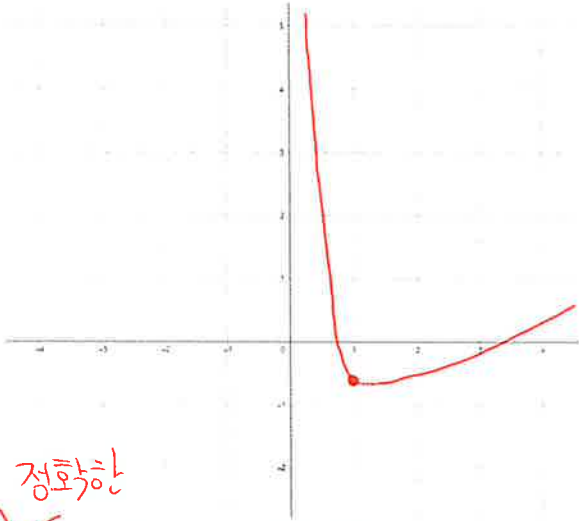


즐거워 미적분학 HAPPY



문제1. 방정식 $\sqrt{x} + \frac{1}{2x} - 2 = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수를 구하시오.

x		1		$\sqrt[3]{16}$	
$f'(x)$	-	0	+	+	+
$f''(x)$	+	+	+	0	-
$f(x)$	↘	$-\frac{1}{2}$	↗		↗



$f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{2x} - 2$ 라 두면

$f'(x) = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}x^{-2}$ 이므로

$f'(x) = 0$

$x^3(x-1) = 0$

$x=0$ 또는 $x=1$

$f''(x) = -\frac{1}{4}x^{-\frac{3}{2}} + x^{-3}$ 이므로

$f''(x) = 0$

$x^3(x - \sqrt[3]{16})(x^2 + \sqrt[3]{16}x + \sqrt[3]{16}) = 0$

$x=0$ 또는 $x = \sqrt[3]{16}$

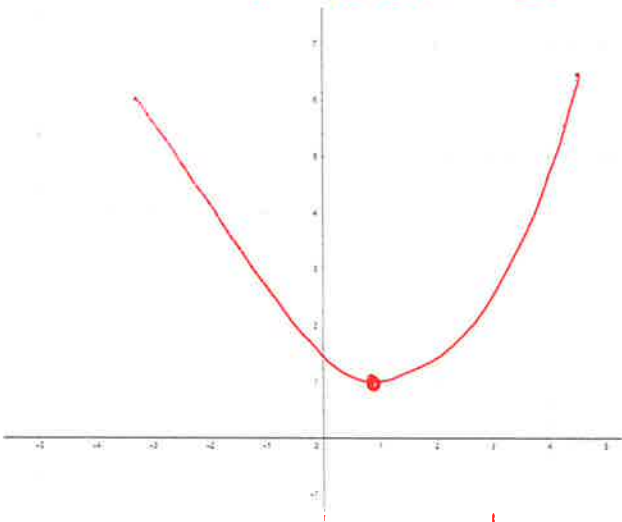
$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \infty$

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

정확한
✓ 그래프는 아래 활동 참고

문제2. 방정식 $e^x - 2x = k$ 의 서로 다른 실근의 개수를 실수 k 의 값에 따라 조사하시오.

x		$\ln 2$			
$f'(x)$	-	0	+		
$f''(x)$	+	+	+		
$f(x)$	↘	$2 - \ln 4$	↗		



$f(x) = e^x - 2x$, $g(x) = k$ 라 두면

$f'(x) = e^x - 2$,

$f'(x) = e^x - 2 = 0$

$e^x = 2$

$\ln e^x = \ln 2$

$x = \ln 2$

$f''(x) = e^x$,

$f''(x) > 0$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

정확한 그래프는 아래 활동 참고.

즐거워라 미적분학



교과서 109쪽

방정식의 풀이

학번
이름

방정식의 실근

방정식 $f(x)=0$ 의 실근은 함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 x 축

과의 교점의

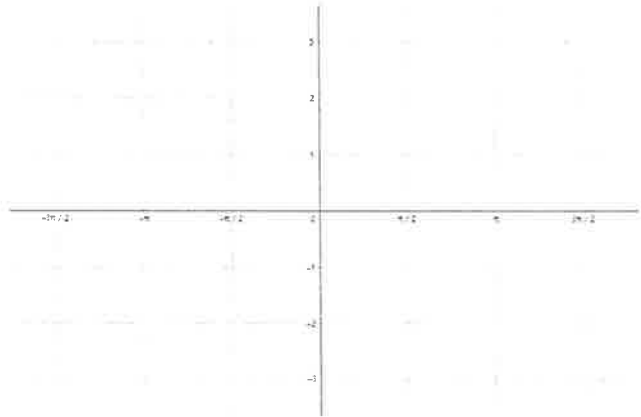
좌표이고,

방정식 $f(x)=g(x)$ 의 실근은 두 함수

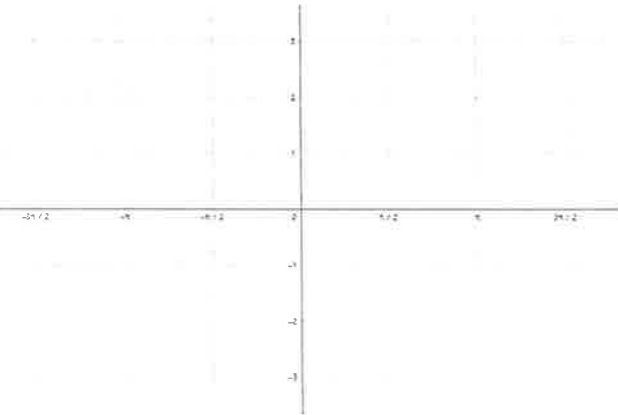
의 그래프의 교점의

좌표이다.

생각열기1. 함수 $f(x)=x-\cos x$ 와 함수 $g(x)=0$ 의 그래프를 그리고, 그 교점을 예상하시오.



생각열기2. 함수 $h(x)=\cos x$ 와 함수 $k(x)=x$ 의 그래프를 그리고, 그 교점을 예상하시오.



문제1. 방정식 $x-\sin x=0$ 의 서로 다른 실근의 개수를 구하시오.

