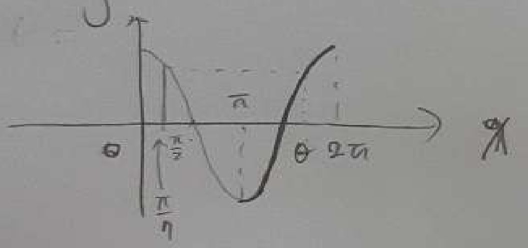
학번: 21011892 이름: 백하연 시험시간: 9:20 – 10:10

1번

$f(x) = \cos x \quad (\pi \le x \le 2\pi)$

$f^{-1}\left(\cos\left(\frac{\pi}{7}\right)\right) = \cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{\pi}{7}\right)\right)$ 이다.

$\theta = \cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{\pi}{7}\right)\right)$ 라면, $\begin{cases} \cos\frac{\pi}{7} = \cos(\theta) \\ \pi \le \theta \le 2\pi \end{cases}$ 와 동치이다.



$\theta = 2\pi - \frac{\pi}{7} = \frac{13}{7}\pi$ 이다

따라서 $f^{-1}\left(\cos\left(\frac{\pi}{7}\right)\right) = \theta = \frac{13}{7}\pi$ 이다.

학번: 210118P2 이름: 백하연 시험시간: 9:26-10:10

2번.

· $2x^2+y^2+8x-2y=4 \Rightarrow 2(x+2)^2+(y-1)^2=13$.

· $2x+y-k=0 \Rightarrow y=-2x+k$. 이를 타원방정식에 넣어 푼다.

· $2(x+2)^2+(-2x+k-1)^2=13$. 전개한다..

$2(x^2+4x+4)+4x^2+k^2+1-4kx-2k+4x=13$ 정리한다.

$2x^2+\underline{8x}+8+4x^2+k^2+1\underline{-4kx}-2k+\underline{4x}-13=0$.

$6x^2+2(6-2k)x+k^2-2k-4=0$ 이때 판별식을 쓴다.

$D/4: (6-2k)^2-6(k^2-2k-4) = 36-24k+4k^2-6k^2+12k+24$

$= -2k^2-12k+60$.

$D/4>0$: 교점 2개 (서로다른) $\rightarrow$ $-3-\sqrt{30}<k<-3+\sqrt{30}$

$D/4=0$: 교점이 1개 $\rightarrow$ $k=-3\pm\sqrt{30}$

$D/4<0$: 교점이 0개 $\rightarrow$ $k<-3-\sqrt{30}$, $k>-3+\sqrt{30}$.

학번: 21011892 이름: 백하연 시험시간: 9:20 — 10:10

3번.

$\vec{a}\langle -2.\ \sqrt{2}.\ \sqrt{3}\rangle$

$\vec{b}\langle 1, -\sqrt{2}.\ 2\sqrt{3}\rangle$

(1) $comp_{\vec{a}}\vec{b} = \vec{b}\cdot\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} = \langle 1, -\sqrt{2}, 2\sqrt{3}\rangle \cdot \langle -2, \sqrt{2}.\sqrt{3}\rangle \times \frac{1}{\sqrt{4+2+12}}$

$= \frac{(-2-2+6)}{\sqrt{15}} = \frac{2}{\sqrt{15}}$

(2) $proj_{\vec{a}}\vec{b} = \left(\vec{b}\cdot\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}\right)\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$

$= \left(comp_{\vec{a}}\vec{b}\right)\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$

$= \frac{2}{\sqrt{15}} \times \langle -2.\sqrt{2}.\sqrt{3}\rangle \times \frac{1}{\sqrt{15}}$

$= \frac{2}{15}\langle -2.\sqrt{2}.\sqrt{3}\rangle$

$= \left\langle -\frac{4}{15}, \frac{2\sqrt{2}}{15}, \frac{2\sqrt{3}}{15}\right\rangle$