Quiz 2 (10 14 7, 8 )

[2013년 2 기 2] ( 간 20분 고, 20점 점 )

\* 과 오. 성 과정 명 오.

1. (7점) 원점 서 f(x, y) = ex cosy 2차 사 오.

2. (6점) f(x, y) = x + 2y - x2y4 계점 고 ,

소 , 점 오.

3. (7점) 로, 타원 x2 + 3y2 = 1 서

f(x, y) = x2 + 2xy + 3y2

최 값 오.

1

Quiz 2

1. f/(x, y)=(ex cosy,-ex siny) (2점)

f//(x, y) =

(

ex cosy -ex siny -ex siny -ex cosy

)

(5점)

서, 원점 서 f(x, y) 2차 사

T

2

f(x, y)=1+ x +

x2 - 2

y2

(7점)

[ ] f(x, y) = ex cosy =

(

1 + x +

)(

1 -

)

=1+ x +

x2 2

+ o(x2)

y2 2

+ o(y3)

x2 2

y2 2

xy2 2

x2y2 4 +

(

-

-

-

1 + x +

)

o(y3) +

(

1 -

)

o(y2)

=1+ x +

x2 2

y2 2

)o(x2) + o(x2

x2 사 2

-

y2 2

+ o(x2 + y2) 로 성 , T

2

f(x, y)=1+ x +

x2 - 2

(5점) y2

. (7점)

2. gradf(x, y) ⇒ xy4 = 1 2

= (1 - 2xy4,2 - 4x2y3) (

= (0,0) 1

5

)

: 계점. (2점)

f//(x, y) =

= x2y3 ⇒ (x, y) =

/ (

-2y4 -8xy3

2

,

/ 5

1

2

-8xy3 -12x2y2

)

⇒ detf//(x, y) = -40x2y6 (5점)

⇒

(

/ 5

1

2

/ 5

1

2

) ,

: 점. (6점)

3. g(x, y) = x2 + 3y2 - 1 . (x, y) 가 f 점 면 gradf(x, y) = λgradg(x, y) 족 λ 가 .

, (2x + 2y,2x + 6y) = λ(2x,6y) (2점) x = 0,y = 0 면 주 서 정 족 면 λ = 1 소

1

.

λ =1+

/ 1

3

⇒ y = (λ - 1)x =

/ 1

3

x ⇒ / x 3

=

/

3y

(4점)

2

1 ⇒ g(x, y) = x2 + 3y2 = 3y2 + 3y2 = 6y2 = 1 ⇒ y = 소

/

6

⇒ (x, y) =

(

소

/ 1

2

,소

/ 1

6

)

( 호 )

사 게, λ = 1 -

)

( 호 )

f

(

소

/ 1

2

,소

/ 1

6

/ 1

3

⇒ (x, y) =

(

소

/ 1

2

,干 ) )

/ 1

6

=1+

(

소

= 1 -

1

f 최 값 1 +

/

/ 1

1 3

3

, f

/ 1

2

,干

/ 1

6 . /

3

로

(7점)

3