**ANALISI MATEMATICA**

**3A prova parziale del 25-03-2015 (A)**

**1.**(5) Si calcoli l’integrale definito , utilizzando la sostituzione 

**2.**(4) Si calcoli il volume che si ottiene dalla rotazione della funzione di equazione  attorno all’asse delle ascisse nell’intervallo .

**3.**(4)Si determini l’area della regione piana compresa tra la curva di equazione  e l’asse delle ascisse nell’intervallo .

**4.**(3)Assegnata la funzione:

 ,

si determini l’equazione della retta tangente alla funzione nel punto di ascissa .

**5.** Assegnati il vettore: **x** = ( −1 , 3 , −2) e la matrice **A** = ,

**a)**(1)si calcoli il vettore **y** = **x** ⋅ **A** ;

**b)**(1)si determini, per quale valore del parametro reale *a*, **y** è ortogonale ad **x** ;

**c)**(2) si determini, per quali valori del parametro reale *a*, la matrice **A** è invertibile;

**d)**(1)per *a* = −2 si calcolino i determinanti della matrice inversa **A**−1 e della matrice **A**2 .

**6.** Assegnato il sistema **Ax** = **b** , con  ,

**a)**(4)lo si discuta, al variare del parametro reale *k*;

**b)**(3)lo si risolva per*k* = 0;

**c)**(2) si discuta, inoltre, al variare del parametro reale *k*, il sistema **Ax** = **0** senza risolverlo.

**7.**(3)Sia *L* : **R**3→**R**2 lineare. Se  è la matrice associata ad *L*, si dica se *L* è suriettiva, iniettiva, biunivoca e si calcolino la dim Im(*L*) e la dim Ker (*L*).

**ANALISI MATEMATICA**

**3A prova parziale del 25-03-2015 (B)**

**1.**(5) Si calcoli l’integrale definito , utilizzando la sostituzione 

**2.**(4) Si calcoli il volume che si ottiene dalla rotazione della funzione di equazione  attorno all’asse delle ascisse nell’intervallo .

**3.**(4)Si determini l’area della regione piana compresa tra la curva di equazione  e l’asse delle ascisse nell’intervallo .

**4.**(3)Assegnata la funzione:

 ,

si determini l’equazione della retta tangente alla funzione nel punto di ascissa .

**5.** Assegnati il vettore: **x** = ( 1 , −3 , 2) e la matrice **A** = ,

**a)**(1)si calcoli il vettore **y** = **x** ⋅ **A** ;

**b)**(1)si determini, per quale valore del parametro reale *k*, **y** è ortogonale ad **x** ;

**c)**(2) si determini, per quali valori del parametro reale *k*, la matrice **A** è invertibile;

**d)**(1)per *k* = −1 si calcolino i determinanti della matrice inversa **A**−1 e della matrice **A**2 .

**6.** Assegnato il sistema **Ax** = **b** , con  ,

**a)**(4)lo si discuta, al variare del parametro reale *a*;

**b)**(3)lo si risolva per*a* = 0;

**c)**(2) si discuta, inoltre, al variare del parametro reale *a*, il sistema **Ax** = **0** senza risolverlo.

**7.**(3)Sia *L* : **R**3→**R**2 lineare. Se  è la matrice associata ad *L*, si dica se *L* è suriettiva, iniettiva, biunivoca e si calcolino la dim Im(*L*) e la dim Ker (*L*).