SOLUZIONI

 **1. a) **

 **b)** l’integrale si calcola per parti:

 



 **3.**

 **4. **

**5.** L’integrale si calcola per parti:

.

1. L’integrale si calcola per parti:

 

**7. ** quindi:

****

 **= **

**8. **

= 



**10.** Sostituendo  ,

si ottiene :

**11.** 



**12.** , si pone:  ,

di conseguenza:



****

****

**15.** Dalla funzione *t* =  si ottiene:



**16. a)**

poiché i limiti sono diversi, la funzione *f*  ha una discontinuità di prima specie in *x* = 0;

 **b)**



**18.** Per  si ha , quindi:



**19.** Utilizzando il criterio del confronto asintotico, si ha:

 ~  , l’integrale generalizzato converge se *α* − 5/3 >1 ⇒ *α* >8/3 .

**20. a)** , utilizzando la sostituzione , si ha:

, per , per ;

pertanto 

**b)** la funzioneintegranda  ~  ( *α* = 1), quindi, per il criterio d’ integrabilità all’infinito,

l’integrale  non converge.

21. a) Per calcolare una primitiva, si utilizza la sostituzione ,

si ottiene, quindi:



**b)** l’integrale generalizzato è convergente per il criterio del confronto asintotico,

 infatti la funzione integranda ~ .





**24.** Si ha: 



**25.  ,**

si pone: ;

****  .

**26. **,

**** .

****

**28. ** , ,

l’equazione della retta tangente al grafico della funzione, nel punto , è  .

