

Prova scritta #5 – 17.1.2018

Parte seconda

1. punti 11

Posto  $f(x) = \frac{1}{x \exp(x^2)}$ , studiare la funzione  $F(x) = \int_x^{2x} f(t) dt$ , indicandone in particolare la simmetria e il punto di discontinuità eliminabile. Trovare se nel punto in questione il prolungamento continuo della funzione  $F(x)$  risulta anche derivabile.

2. punti 5

Risolvere l'equazione differenziale  $y''' + y = \cos x$ .

3. punti 5

Calcolare  $\int_0^1 \frac{dx}{(1+x)\sqrt{1-x^2}}$ .

4. punti 5

Data la funzione  $f(x) = e^x (k - \cos x)$ , trovare per quali valori del parametro reale  $k$

- risulta convessa nell'intervallo  $(-\pi/3, \pi/3)$
- ha un flesso in 0.