

1. Scrivere le soluzioni delle seguenti equazioni: a)  $\sin(-2x) = 1$ ,      b)  $\log_Y e^3 = 2$

a)x=

b)y=

**6 punti: 3 punti ciascuno**

2. L'80% degli studenti che si presentano all'esame di matematica è "preparato". Di questi però il 15% è "sfortunato" e quindi non viene promosso. Tra gli studenti "non preparati" il 10% viene promosso per errore. Sapendo che 105 studenti sono stati promossi, scrivere il numero degli studenti che si sono presentati all'esame.

**5 punti**

3. Calcolare la derivata della seguente funzione :

$$f(x) = \frac{x^3 - x \cdot e^{-x}}{\sin(-x)}$$

**5 punti**

4. Un test diagnostico per una malattia che colpisce il 2% della popolazione ha l'1% di falsi positivi e il 3% di falsi negativi. Calcolare la probabilità di essere malati se si è positivi al test.

FALSO POSITIVO= positivo al test ma non malato

FALSO NEGATIVO= negativo al test ma malato

p=

**6 punti**

5. Sono date le funzioni definite nel modo seguente :

$$f(x) = |x + 1| \quad g(x) = -x^3$$

Scrivere la formula di  $f(g(x))$  e di  $g(f(x))$

Disegnare un grafico qualitativo di  $f(g(x))$  e di  $g(f(x))$  dal quale sia chiaro : dominio della funzione, massimi , minimi, limiti agli estremi dell'insieme di definizione.

a)  $f(g(x)) =$

$g(f(x)) =$

Grafici sul retro del foglio:

**8 punti: 2 ciascuno**