

Timbro della scuola

Esami di maturità professionale tecnica

Sessione 2016- MP2

Matematica fondamentale

Istituto scolastico:

Nome e cognome:

Professione:

Classe:

Durata dell'esame: 75 minuti

Disposizioni generali:

a) NESSUNO STRUMENTO AUSILIARE

b) Risolvere i problemi in modo chiaro e comprensibile.

c) Le soluzioni senza procedimento non saranno tenute in considerazione.

Punteggi e nota

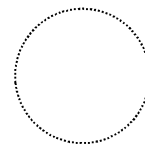
Esame senza strumenti ausiliari + esame con strumenti ausiliari: 60 punti

Voto 6 con 50 punti su 60

<i>Es.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>		Totale
<i>Pt. max</i>	7	4	8	5	6		30
<i>Pt.</i>							
	4/3	2/2	1/1/3/3	5	3/1/2		

Il docente responsabile:

Luogo e data dell'esame:



Esercizio 1 (7 punti)

- a) Determinare, dopo averli opportunamente scomposti, il minimo comune multiplo (m.c.m.) ed il massimo comune divisore (M.C.D.) di $A(x)$, $B(x)$ e $C(x)$. (4 punti)

$$A(x) = 8x^2 - 32$$

$$B(x) = 4x^2 - 8x$$

$$C(x) = 2x^2 - 8x + 8$$

- b) Risolvere la seguente equazione: (3 punti)

$$\frac{2}{A(x)} + \frac{1}{B(x)} = \frac{1}{C(x)}$$

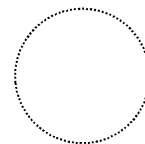
Esercizio 2 (4 punti)

- a) Risolvere, utilizzando le regole della notazione scientifica, la seguente espressione: (2 punti)

$$\frac{6 \cdot 10^2 \cdot (0.02)^3}{3 \cdot 10^{-8} \cdot (40)^2} =$$

- b) Semplificare la seguente espressione mettendo in evidenza la potenza 2^m : (2 punti)

$$\frac{1}{8} \cdot 2^{m+4} - 3 \cdot 2^{m-1} - \frac{5}{4} \cdot 2^m + 9 \cdot 2^{m-2} =$$



Esercizio 3 (8 punti)

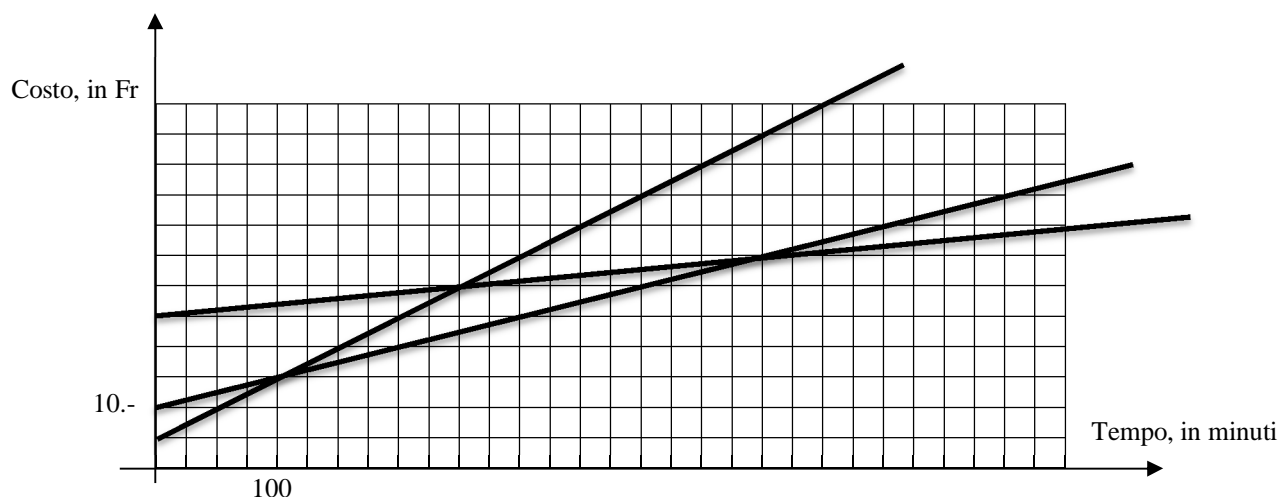
All'acquisto di un nuovo telefonino ho la possibilità di scegliere fra tre compagnie telefoniche a cui abbonarmi. Da ognuna delle tre ho ricevuto le rispettive offerte:

compagnia A: 25 Fr tariffa base mensile + 2 cts al minuto;

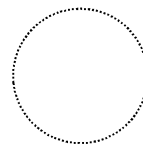
compagnia B: 10 Fr tariffa base mensile + 5 cts al minuto;

compagnia C: 5 Fr tariffa base mensile + 10 cts al minuto;

- a) Completare il grafico indicando a quale compagnia appartengono le tre funzioni rappresentate. (1 punto)



- b) Determinare graficamente quale compagnia è più conveniente se telefono 10 ore mensili. (1 punti)
- c) Per ciascuna compagnia, determinare le funzioni che esprimono i costi in funzione del tempo. (3 punti)
- d) Calcolare, facendo riferimento al grafico, quale compagnia è più conveniente in funzione del tempo di utilizzo. (3 punti)



Esercizio 4 (5 punti)

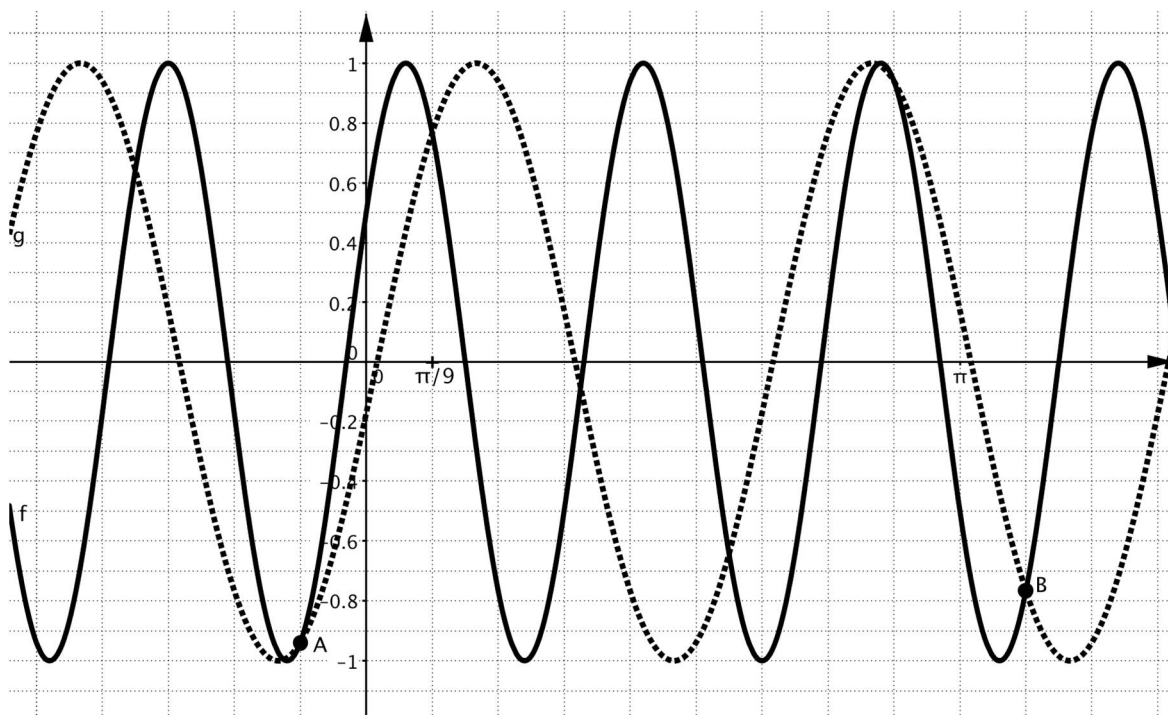
Risolvere in \mathbb{R} :

$$\frac{6x+8}{x+2} \geq \frac{3x-1}{x-1}$$

Esercizio 5 (6 punti)

Sono rappresentate le funzioni trigonometriche $f(x) = \cos\left(5x - \frac{\pi}{3}\right)$ e

$g(x) = \cos\left(\frac{5}{9}\pi - 3x\right)$ nel piano cartesiano:



- Trovare le soluzioni dell'equazione $f(x) = g(x)$. (3 punti)
- Calcolare la coordinata x_A del punto A, intersezione delle due funzioni. (1 punto)
- Calcolare la coordinata x_B del punto B, intersezione delle due funzioni. (2 punti)