

Id Corso      

 Data   .   .  

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

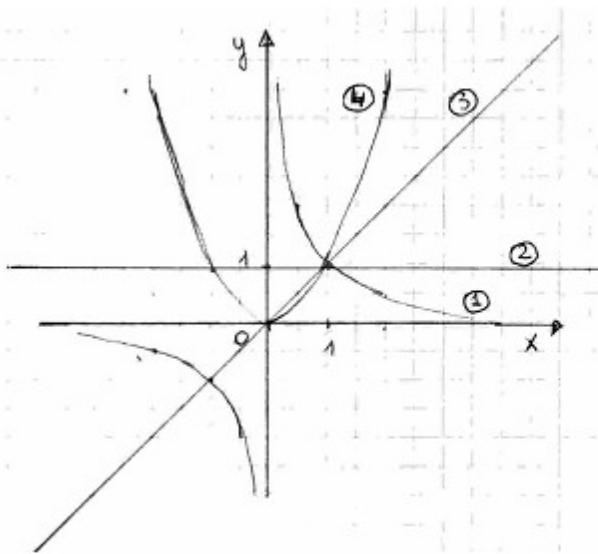
 Tipo prova **Matematica - Sessione 1 / B** **a.f. 2010/2011**
***Esame di Diploma Professionale (III° Livello Europeo) Quarto Anno***

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Domanda 1</b>   | <b>M010437</b> |
| La seguente equazione $x^3 - 4x^2 = 0$ ammette come soluzioni i seguenti valori della x:                             |                |
| <b>Scegli la risposta corretta</b>   |                |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b>  | (0, + 2, -2)   |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b>  | (0, + 2)       |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b>  | (0, + 4)       |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b>  | (+2, -2)       |
| <b>Domanda 2</b>   | <b>M010436</b> |
| Quale delle seguenti espressioni di 2° grado è positiva per ogni $x \in \mathbb{R}$ ?                                |                |
| <b>Scegli la risposta corretta</b>   |                |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b>  | $x^2 - 1$      |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b>  | $x^2 + 1$      |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b>  | $2x^2 - 2x$    |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b>  | $x^2$          |
| <b>Domanda 3</b>   | <b>M010438</b> |
| Data la seguente equazione fratta $\frac{3x^2 - 5}{x^2 - 7x - 18} = 0$<br>quali soluzioni non sarebbero accettabili? |                |
| <b>Scegli la risposta corretta</b>   |                |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b>  | + 3; - 6       |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b>  | -9; + 2        |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b>  | -2; + 9        |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b>  | -7; -18        |

| <b>Domanda 4</b>   | <b>M000325</b>         |
|--|------------------------|
| La disequazione fratta<br>$\frac{x+2}{x^2-5x+6} < 0$ ha una tra le seguenti soluzioni.       |                        |
| <b>Scegli la risposta corretta</b>   |                        |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b>  | $x < -2$ ; $2 < x < 3$ |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b>  | $x < -2$ ; $x < 3$     |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b>  | $-2 < x < 2$ ; $x > 3$ |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b>  | $x < -2$ ; $x > 3$     |
| <b>Domanda 5</b>   | <b>M010472</b>         |
| L'uguaglianza $5^x = 100$ è verificata da uno dei seguenti valori della x:                   |                        |
| <b>Scegli la risposta corretta</b>   |                        |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b>  | $x = 20$               |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b>  | $2 < x < 3$            |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b>  | $\sqrt{20}$            |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b>  | impossibile            |
| <b>Domanda 6</b>   | <b>M010441</b>         |
| Nel piano cartesiano, siano A (4, -1); B (5, 3); C (1, 3) tre vertici di un parallelogramma. |                        |
| <b>Individua le coordinate del quarto vertice.</b>   |                        |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b>  | D (0, -1)              |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b>  | D (-1, -1)             |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b>  | D (1, -1)              |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b>  | D (1, 0)               |

Domanda 7

M010443



Le linee rappresentate nel piano cartesiano si intersecano tutte nel punto di coordinate (1,1).

Associa ad ognuna di esse la sua equazione scelta fra le seguenti:

- a)  $y = x$
- b)  $y = x^2$
- c)  $y = 1/x$
- d)  $y = 1$

Risposta

|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| Linea 1    | Linea 2    | Linea 3    | Linea 4    |
| Equazione: | Equazione: | Equazione: | Equazione: |

Domanda 8

M010440

Quale fra le seguenti rette non ammette intersezioni con la parabola  $y = -2x^2 + 1$ ?

Scegli la risposta corretta

- A  $y = x$
- B  $x = 2$
- C  $y = 2$
- D  $y = x + 1$

Domanda 9

M010439

A parità di perimetro, l'area dell'esagono regolare è maggiore di quella del quadrato. Verificalo nel caso in cui il perimetro sia 36 cm. (apotema esagono = 5,19... cm)

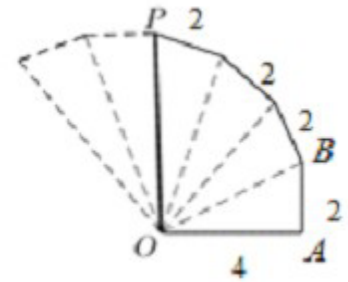
Risposta

**Domanda 10**

**M000343**

È stato costruito il triangolo rettangolo  $OAB$  i cui cateti  $OA$  e  $AB$  misurano rispettivamente 4 cm e 2 cm.  
Quindi, sono stati costruiti ripetutamente altri triangoli rettangoli in cui il cateto più lungo coincide con l'ipotenusa del triangolo costruito al passo precedente e il cateto più corto è lungo 2 cm.

Dopo quante costruzioni si ottiene un triangolo in cui l'ipotenusa (il segmento  $OP$  in figura) misura  $2\sqrt{10}$  cm?



**Scegli la risposta corretta**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> <b>A</b> | 4  |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b> | 6  |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b> | 8  |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b> | Non è possibile ottenere un triangolo con l'ipotenusa di $2\sqrt{10}$ cm |

**Domanda 11**

**M010444**

In una scatola ci sono 210 vecchie monete, lire italiane, franchi francesi, fiorini olandesi.  
La probabilità che si prenda a caso una moneta italiana è  $\frac{2}{7}$ . Le monete francesi sono 50.

**Qual è la probabilità che si prenda a caso una moneta olandese?**

- |                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>A</b> | $\frac{5}{21}$   |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b> | $\frac{5}{7}$    |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b> | $\frac{10}{21}$  |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b> | $\frac{60}{210}$ |

**Domanda 12**

**M010442**

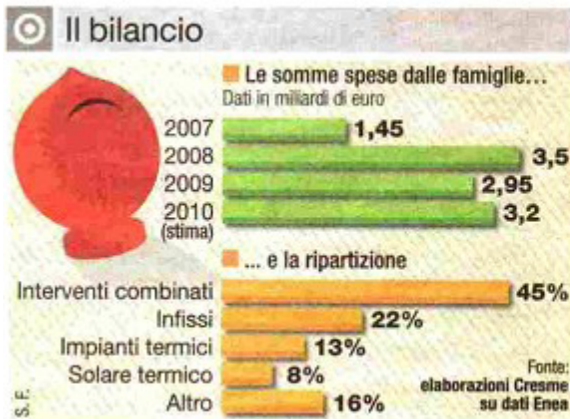
Michele si prepara all'ultimo compito in classe di matematica dell'anno; lo affronta con tranquillità sapendo che se prenderà 10 avrà la media del 9, mentre prendendo 5 la media diventerà 8.

**Quanti compiti ha già fatto quest'anno Michele?**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> <b>A</b> | 3  |
| <input type="checkbox"/> <b>B</b> | 4  |
| <input type="checkbox"/> <b>C</b> | 5  |
| <input type="checkbox"/> <b>D</b> | I dati sono insufficienti per dare la risposta |

**Domanda 13**

**M010477**



Il primo grafico mostra le somme spese dalle famiglie italiane negli ultimi quattro anni per gli interventi di riqualificazione energetica che davano diritto alla detrazione fiscale del 55%.  
Il secondo grafico mostra la ripartizione percentuale degli interventi attuati.

**Quanto è stato speso per il solare termico negli ultimi due anni?**

**Domanda 14**

**M010475**

Sulla circonferenza goniometrica, disegna un angolo con seno e coseno negativo e classificalo in base alla sua ampiezza.

**Domanda 15**

**M010476**

Considera un triangolo rettangolo di cateti  $a$ ,  $b$  e ipotenusa  $c$ .

Sia  $a = 6$  e  $c = 8$ .

Verifica le relazioni fondamentali:  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$  e  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

**Risposta**

**Domanda 16**
**M010473**

La coordinatrice amministrativa di una scuola ha a disposizione i preventivi di due Centri copie per l'effettuazione di fotocopie esternamente alla scuola.

Ciascun centro propone un costo differente a seconda che le fotocopie siano formato A3, A4 o a colori.

|                | Costo fotocopia formato A4 | Costo fotocopia formato A3 | Costo fotocopia a colori |
|----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Centro copie A | 0,15                       | 0,25                       | 0,50                     |
| Centro copie B | 0,20                       | 0,25                       | 0,40                     |

Si supponga di utilizzare il Centro copie A. In una certa settimana non si effettuano fotocopie a colori, e si fanno complessivamente 200 fotocopie per una spesa complessiva di € 38,00.

**Calcolare il numero di fotocopie formato A4 e il numero di fotocopie formato A3 fatte in quella settimana.**

**Domanda 17**
**M010474**

Nella situazione descritta nella domanda precedente, se, fermo restando il numero di fotocopie formato A4, si fosse fatta la scelta di ridurre in formato A4 anche quelle di formato A3, quanto si sarebbe risparmiato?

**Risposta**

**Domanda 18**
**M010478**

Un'asse di legno di lunghezza  $L = 8$  metri può sopportare un peso massimo  $P$  di 1.200 kg senza rompersi.

Sapendo che  $P$  e  $L$  sono inversamente proporzionali, scrivi la legge che lega  $P$  e  $L$  e trova il massimo peso che un asse di ugual tipo di legno e ugual spessore lunga 6 metri può sostenere senza rompersi.

**Risposta**