

Id Corso

 Data . .

Nome e Cognome _____

 Tipo Prova **Matematica - Sessione 2 / Produzione a.f.2015/2016**
Esame di Diploma (IV° Livello Europeo) Quarto Anno

Domanda 1		M010755
Una impresa edile impiega i lavoratori di una cooperativa per costruire capannoni. Il tempo t impiegato per la costruzione di un capannone è inversamente proporzionale al numero n dei lavoratori utilizzati.		
Se 5 lavoratori impiegano 12 giorni per costruirne uno, qual è la relazione che lega t e n?		
<input type="checkbox"/> A	$t = 60/n$	
<input type="checkbox"/> B	$t = 60n$	
<input type="checkbox"/> C	$t \cdot n = 1/60$	
<input type="checkbox"/> D	$t/n = 60$	

Domanda 2		M9046
Sia dato il sistema di secondo grado formato dalle seguenti equazioni: $2x + 2y - 8 = 0$ $xy = -5$		
Individua le soluzioni scegliendo la risposta corretta tra quelle proposte		<i>M9046-01</i>
<input type="checkbox"/> A	$(+1; -5)$ e $(-5; +1)$	
<input type="checkbox"/> B	Nessuna soluzione	
<input type="checkbox"/> C	$(+1; -5)$ e $(+5; -1)$	
<input type="checkbox"/> D	$(+5; -1)$ e $(-1; +5)$	
Quale delle seguenti affermazioni è vera?		<i>M9046-02</i>
<input type="checkbox"/> A	L'equazione $xy = -5$ è di primo grado	
<input type="checkbox"/> B	L'equazione $xy = -5$ è equivalente alla $xy + 5 = 0$	
<input type="checkbox"/> C	L'equazione $xy = -5$ è equivalente a $y = 5/x$	
<input type="checkbox"/> D	Il grafico dell'equazione $xy = -5$ è una retta	

Domanda 3		M010822
Un parallelepipedo ha base rettangolare di lati x e $(x + 2)$; l'altezza è uguale al lato maggiore del rettangolo di base. Si ricorda che il volume di un parallelepipedo si trova moltiplicando l'area di base per l'altezza.		
Scrivi la formula per trovare il volume del parallelepipedo dato.		

Domanda 4 **M9111**

La tabella mostra la percentuale di individui dai 14 anni in su che sono andati almeno una volta a teatro o al cinema nel corso del 2012, suddivisi in base al genere, alla classe d'età e al livello d'istruzione. I dati sono riferiti alla Lombardia, alla Macroregione del Nord e all'Italia.

	Teatro			Cinema		
	Lombardia	Macroregione Nord	Italia	Lombardia	Macroregione Nord	Italia
Genere						
Maschio	18,5	17,1	17,0	53,0	50,7	50,7
Femmina	23,1	23,1	21,7	47,9	47,0	46,4
Classe d'età						
14-24enni	28,4	28,8	25,5	83,1	85,7	85,5
25-34enni	18,8	19,7	20,1	68,0	69,0	70,5
35-64enni	22,9	22,1	21,1	53,6	51,6	48,8
65enni o più	13,7	12,6	12,4	16,6	15,5	15,0
Titolo di studio						
Al max licenza media o avviamento prof.	13,5	12,5	10,8	36,8	35,0	34,0
Diploma superiore	25,4	24,1	24,5	62,0	60,5	62,3
Laurea o più	39,1	41,1	43,3	74,7	72,6	72,8

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati ISTAT

Individua, fra le seguenti affermazioni, quella corretta. *M9111-01*

- A** In Lombardia, la percentuale delle femmine che sono andate almeno una volta a teatro o al cinema è maggiore della corrispondente percentuale dei maschi.
- B** Rispetto al dato lombardo i laureati italiani vanno meno al cinema.
- C** Mancano i dati relativi ai cinquantenni.
- D** Tutti sono andati almeno una volta a teatro o al cinema.

Calcola il valore medio percentuale in Italia degli individui nella classe di età 14-64 che sono andati almeno una volta a teatro. *M9111-02*
Domanda 5 **M9112**

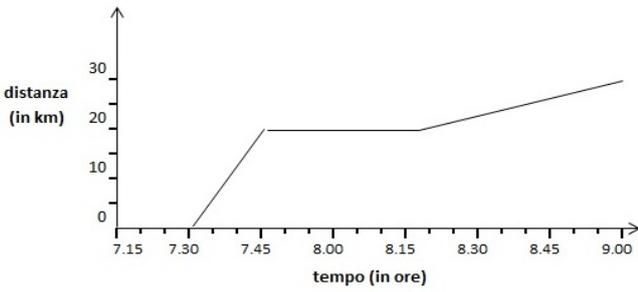
Considera la funzione: $y = (3/2)^x$

Individua l'affermazione corretta fra le seguenti: *M9112-01*

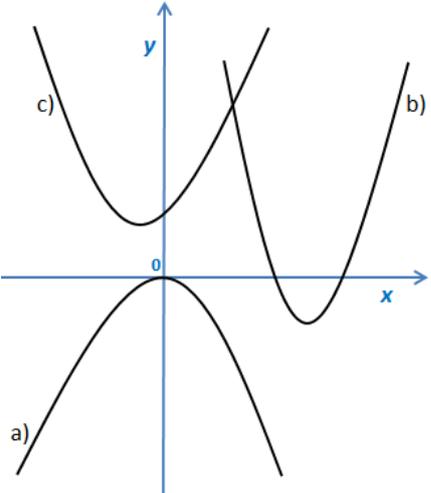
- A** E' una funzione di primo grado
- B** E' una funzione esponenziale
- C** Passa per l'origine degli assi
- D** E' una funzione fratta

Trova per quale valore di x risulta $y = 4/9$ *M9112-02*

Domanda 6		M9113
Considera il sistema di secondo grado: $y = -2x$ $y = x^2 - 3x$		
Tra le coppie (x,y) date, individua le soluzioni del sistema		<i>M9113-01</i>
<input type="checkbox"/> A	(0, 0) e (5, -10)	
<input type="checkbox"/> B	(0, -2) e (0, 1)	
<input type="checkbox"/> C	(1, -2) e (0, 0)	
<input type="checkbox"/> D	Il sistema è impossibile	
Risolvere graficamente il sistema significa:		<i>M9113-02</i>
<input type="checkbox"/> A	Disegnare la retta e la parabola di equazione data	
<input type="checkbox"/> B	Disegnare la retta tangente alla parabola	
<input type="checkbox"/> C	Trovare il vertice della parabola	
<input type="checkbox"/> D	Trovare le intersezioni, se esistono, della retta e della parabola di equazione data	

Domanda 7		M010823
Il grafico mostra il viaggio di Gianni da casa alla sede di lavoro. Un incidente lo tiene bloccato e il traffico subisce poi rallentamenti, facendolo arrivare in ufficio alle 9:00.		
		
Calcola la velocità media durante l'intero viaggio.		

Domanda 8		M010696			
Nella tabella vengono indicati i dati relativi ai biglietti venduti per rappresentazioni musicali e teatrali e alla spesa al botteghino nell'anno 2012, in Lombardia, nel Nord, nel Centro, nel Mezzogiorno e complessivamente in Italia.	REGIONI	Biglietti venduti		Spesa al botteghino	
		Numero	per 100.000 abitanti	Totale (in euro)	per abitante (in euro)
	Lombardia	6.103.535	62.615	136.161.783,40	13,97
	Nord	17.068.309	62.547	340.485.520,68	12,48
	Centro	8.626.802	74.135	154.116.237,55	13,24
	Mezzogiorno	6.743.175	32.711	89.947.261,22	4,36
ITALIA	32.438.286	54.482	584.549.019,45	9,82	
<i>Fonte: Elaborazioni Istat su dati Siae (Società Italiana Autori ed Editori)</i>					
Qual è il rapporto percentuale fra la spesa al botteghino della Lombardia e quella complessiva dell'Italia?					

Domanda 9	M9001
Nel grafico sono rappresentate tre parabole.	
	
Quale fra esse rappresenta una funzione di secondo grado con il discriminante (Delta) negativo?	<i>M9001-01</i>
Se l'equazione della parabola a) è $y = -x^2$, scrivi l'equazione della sua traslata verso il basso di due unità.	<i>M9001-02</i>

Domanda 10	M9115
Considera la seguente frazione $\frac{3x-5}{2x^2-32}$	
Per quali valori di x si annulla la frazione?	<i>M9115-01</i>
<input type="checkbox"/> A $x = -\frac{5}{3}$	
<input type="checkbox"/> B $x = +\frac{3}{5}$	
<input type="checkbox"/> C $x = +\frac{5}{3}$	
<input type="checkbox"/> D $x = +4$	
Risolvi la condizione di esistenza.	<i>M9115-02</i>

Domanda 11	M9116
Nel piano cartesiano, considera il quadrilatero ABCD i cui vertici A, B, C hanno rispettivamente coordinate (3, -3); (8, -1); (3, 1).	
Determina le coordinate del punto D in modo che il quadrilatero ABCD sia un rombo.	<i>M9116-01</i>
Calcola l'area del rombo.	<i>M9116-02</i>

Domanda 12		M9114
Considera la parabola di equazione $y = x^2 - 5x - 6$.		
Individua l'affermazione corretta fra le seguenti.		<i>M9114-01</i>
<input type="checkbox"/>	A	La parabola è passante per O
<input type="checkbox"/>	B	La parabola ha due intersezioni con l'asse x
<input type="checkbox"/>	C	La parabola non interseca l'asse y
<input type="checkbox"/>	D	La parabola è rivolta verso il basso
Trova le coordinate del vertice della parabola.		<i>M9114-02</i>

Domanda 13		M010818
Ricordando che la radice quadrata di un numero negativo non esiste nei numeri reali, considera la seguente radice: $\sqrt{x^2 - 7x + 10}$		
Individua i valori di x che risolvono la condizione di esistenza.		
<input type="checkbox"/>	A	$2 \leq x \leq 5$
<input type="checkbox"/>	B	$x \leq -5; x \geq -2$
<input type="checkbox"/>	C	$x < 2; x > 5$
<input type="checkbox"/>	D	$x \leq 2; x \geq 5$

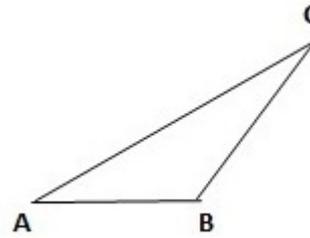
Domanda 14		M010703
Date le parabole $y = 3/2x^2$ e $y = -2x^2 + 2$		
In quanti punti si intersecano?		
<input type="checkbox"/>	A	0
<input type="checkbox"/>	B	1
<input type="checkbox"/>	C	2
<input type="checkbox"/>	D	3

Domanda 15		M010821									
Nella tabella sono riportate le persone appartenenti ad un gruppo, classificate in base al genere e alla residenza anagrafica.											
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Maschi</th> <th>Femmine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Milano</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">27</td> </tr> <tr> <td>Fuori Milano</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> </tbody> </table>		Maschi	Femmine	Milano	43	27	Fuori Milano	18	12
	Maschi	Femmine									
Milano	43	27									
Fuori Milano	18	12									
Qual è la probabilità, espressa in percentuale, che una persona del gruppo scelta a caso, sia di Milano?											

Domanda 16 **M010824**

Considera il triangolo rappresentato in figura.

Sia $\hat{A} = 42^\circ$; $\hat{C} = 20^\circ$; $AB = 5$ cm



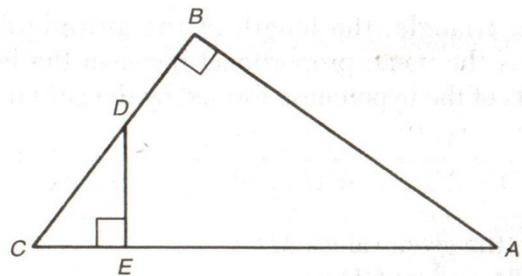
Indica la formula che permette di calcolare la lunghezza di BC.

- A** $BC = 5 \cdot \sin 20^\circ / \sin 42^\circ$
- B** $BC = 5 \cdot \sin 42^\circ / \sin 20^\circ$
- C** $BC = 5 / \sin 22^\circ$
- D** $BC = \sin 42^\circ / (5 \cdot \sin 20^\circ)$

Domanda 17 **M010819**

Siano ABC e CDE i due triangoli rettangoli simili rappresentati nella figura.

Sia $DE = 4$ cm, $CD = 5$ cm e $CA = 15$ cm.



Trova la lunghezza di AB

Domanda 18 **M010820**

Il costo del noleggio di un paio di sci da discesa è di 16 € al giorno; il costo del noleggio di un paio di sci da fondo è di 13 €; è richiesta una cauzione fissa di 25 € a cliente.

Lisa noleggia per x giorni gli sci da fondo e Giulio noleggia per y giorni gli sci da discesa.

Individua il costo totale C dei due noleggi.

- A** $C = 29xy + 25$
- B** $C = 29(x + y) + 50$
- C** $C = 13x + 16y + 25$
- D** $C = 13x + 16y + 50$