

Id Corso

Data

  .   .  

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

Tipo prova

**Matematica - Sessione 1 / Servizi**
**a.f. 2013/2014**
***Esame di Diploma (IV° Livello Europeo) Quarto Anno***

<b>Domanda 1</b>	<b>M010701</b>												
La tabella mostra l'ammontare in euro speso settimanalmente da un gruppo di 80 persone per spese telefoniche.													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Spesa in Euro</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Numero Persone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>0 &lt; x = 5</math></td> <td style="padding: 5px;">8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>5 &lt; x = 10</math></td> <td style="padding: 5px;">16</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>10 &lt; x = 15</math></td> <td style="padding: 5px;">22</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>15 &lt; x = 20</math></td> <td style="padding: 5px;">28</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>20 &lt; x = 25</math></td> <td style="padding: 5px;">6</td> </tr> </tbody> </table>	Spesa in Euro	Numero Persone	$0 < x = 5$	8	$5 < x = 10$	16	$10 < x = 15$	22	$15 < x = 20$	28	$20 < x = 25$	6	
Spesa in Euro	Numero Persone												
$0 < x = 5$	8												
$5 < x = 10$	16												
$10 < x = 15$	22												
$15 < x = 20$	28												
$20 < x = 25$	6												
<b>Calcola la percentuale delle persone che non spendono più di 15 euro</b>													

<b>Domanda 2</b>	<b>M010530</b>						
Una società assicurativa applica le seguenti tariffe per assicurare le abitazioni e il loro contenuto.							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Premio annuale per ogni 1.000 € assicurati</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">ABITAZIONI</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">CONTENUTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">€ 1,50</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">€ 5</td> </tr> </tbody> </table>	Premio annuale per ogni 1.000 € assicurati	ABITAZIONI	CONTENUTO		€ 1,50	€ 5	
Premio annuale per ogni 1.000 € assicurati	ABITAZIONI	CONTENUTO					
	€ 1,50	€ 5					
<b>Quanto deve pagare complessivamente il signor Franco per assicurare il suo appartamento del valore di 120.000 euro ed il suo contenuto (mobili, quadri, oggetti di valore) valutato 18.000 euro?</b>							

Domanda 3		M9041-00		
La seguente frazione : $\frac{2^x - 8}{2x + 3}$ si annulla per: (scegli l'opzione corretta del punto 1) è impossibile per: (scegli l'opzione corretta del punto 2)				
Punto	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/> $x = 3$	<input type="checkbox"/> $x = 2/8$	<input type="checkbox"/> $x = -3/2$	<input type="checkbox"/> $x = -2/3$
2	<input type="checkbox"/> $x = -5$	<input type="checkbox"/> $x = 1/4$	<input type="checkbox"/> $x = -3/2$	<input type="checkbox"/> $x = -2/3$

Domanda 4		M010693		
Per quali valori della x la seguente radice quadrata è reale?				
$\sqrt{x^2 - 5x - 14}$				
Scegli la risposta corretta				
<input type="checkbox"/>	<b>A</b>	$x \leq -2 ; x \geq 7$		
<input type="checkbox"/>	<b>B</b>	$x \leq -7 ; x \geq 2$		
<input type="checkbox"/>	<b>C</b>	$-7 \leq x \leq 2$		
<input type="checkbox"/>	<b>D</b>	$x < -2 ; x > 7$		

Domanda 5		M010505		
L'equazione $3^x = 60$ è verificata da uno dei seguenti valori della x				
Scegli la risposta corretta				
<input type="checkbox"/>	<b>A</b>	$x = 20$		
<input type="checkbox"/>	<b>B</b>	$3 < x < 4$		
<input type="checkbox"/>	<b>C</b>	Impossibile		
<input type="checkbox"/>	<b>D</b>	$\sqrt{60}$		

Domanda 6		M010692		
Quanti sono i punti di intersezione dei grafici delle funzioni $y = 2x^2 + 1$ e $y = -2/3x^2 + 3$ ?				
Scegli la risposta corretta				
<input type="checkbox"/>	<b>A</b>	0		
<input type="checkbox"/>	<b>B</b>	1		
<input type="checkbox"/>	<b>C</b>	2		
<input type="checkbox"/>	<b>D</b>	3		

**Domanda 7** **M9040-00**

Dato il sistema di 2° grado formato dalle seguenti equazioni:  $2x - y + 5 = 0$   
 $xy = -3$

Punto 1 Individua le soluzioni scegliendo la risposta corretta fra quelle proposte

Punto 2 Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A) L'equazione  $xy = -3$  rappresenta una parabola
- B) L'equazione  $xy = -3$  è equivalente alla  $y = -3/x$
- C) L'equazione  $xy = -3$  non è una funzione
- D) Il grafico dell'equazione  $xy = -3$  si trova nel primo e nel terzo quadrante

Punto	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/> (+1; -3) e (-3; +1)	<input type="checkbox"/> Nessuna soluzione	<input type="checkbox"/> (-1; +3) e (+1; -3)	<input type="checkbox"/> (-3/2; +2) e (-1; +3)
2	<input type="checkbox"/> Affermazione A	<input type="checkbox"/> Affermazione B	<input type="checkbox"/> Affermazione C	<input type="checkbox"/> Affermazione D

**Domanda 8** **M010694**

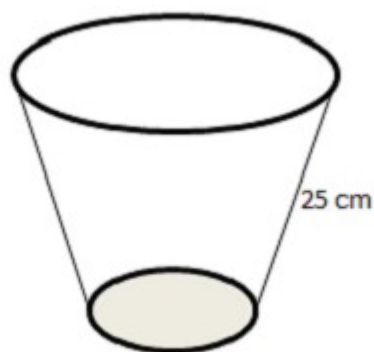
Data l'equazione della parabola  $y = 2x^2 + 1$ ,  
l'equazione della sua simmetrica rispetto all'asse x, traslata verso il basso di 1 è:

**Scegli la risposta corretta**

<input type="checkbox"/> <b>A</b>	$y = -2x^2 - 1$
<input type="checkbox"/> <b>B</b>	$y = -2x^2 - 2$
<input type="checkbox"/> <b>C</b>	$y = 2x^2 - 1$
<input type="checkbox"/> <b>D</b>	$y = -2x^2$

**Domanda 9** **M010695**

La circonferenza superiore di un vaso ha il diametro di 30 cm, quella inferiore ha un diametro di 16 cm; i lati obliqui misurano 25 cm.



Qual è la profondità h del vaso?

**Domanda 10** **M010698**

Individua la relazione fra  $x$  e  $y$  che corrisponde alla seguente descrizione:  
il quadrato del doppio di  $x$  non supera la metà di  $y$  aumentata di 3

**Scegli la risposta corretta**

**A**  $2x^2 \leq y/2 + 3$

**B**  $2x^2 \leq (y + 3)/2$

**C**  $(2x)^2 < y/2 + 3$

**D**  $4x^2 \leq y/2 + 3$

**Domanda 11** **M9045-00**

Hai un capitale di 12.000 euro che investi al tasso del 6% annuo.

Se lo stesso capitale viene investito per 1 anno e 4 mesi in regime di capitalizzazione semplice, qual è il montante allo scadere del periodo? Scegli tra le opzioni proposte al punto 1.

Rispondi alla domanda del punto 2.

Punto	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/> 13.008 euro	<input type="checkbox"/> 12.969,47 euro	<input type="checkbox"/> 16.960 euro	<input type="checkbox"/> 12.960 euro
2	Se investi il tuo capitale per 3 mesi, qual è l'importo dell'interesse semplice che potrai ricavare?			

**Domanda 12** **M010535**

La tabella mostra i pagamenti mensili che occorre effettuare per ripagare prestiti di diverso valore e durata.

Ammontare del prestito	Periodo del prestito		
	24 mesi	36 mesi	60 mesi
€ 5.000	242,05	168,14	107,29
€ 7.500	363,08	252,21	160,94
€ 10.000	484,10	336,28	214,58

Gianna ottiene un prestito di 7.500 € da ripagare in 36 mesi.

Quale cifra avrà pagato complessivamente al termine dei 36 mesi come interesse?

**A** 1.579,56 €

**B** 9.079,59 €

**C** 7%

**D** 21%

**Domanda 13** **M010697**

Per quale valore positivo di  $k$  la seguente equazione di secondo grado  $x^2 - 2kx + 25 = 0$  ammette due soluzioni reali coincidenti?

**Risposta**

**Domanda 14** **M9042-00**

Nel 1982 si stimò che erano rimaste solo 20.000 Balenottere rostrate nel mondo; di conseguenza ne fu bandita la caccia. Dopo il 1982 la popolazione di balenottere aumentò del 45% all'anno. Si decise inoltre che quando la popolazione di balenottere avesse raggiunto la cifra di 250.000, si sarebbe permessa di nuovo qualche forma di caccia.

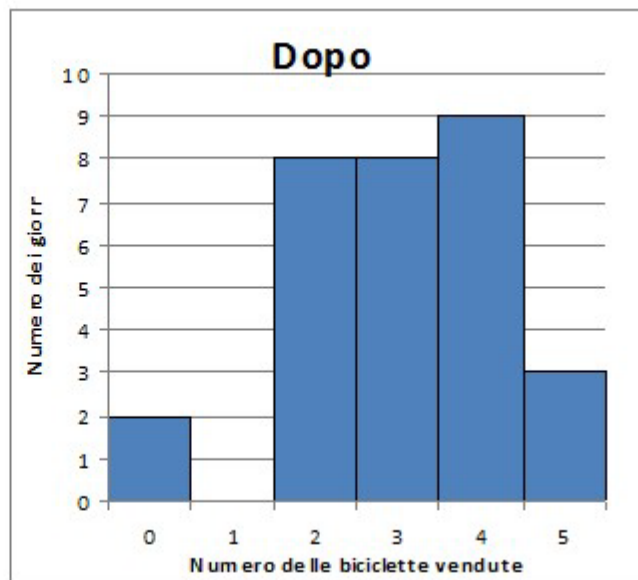
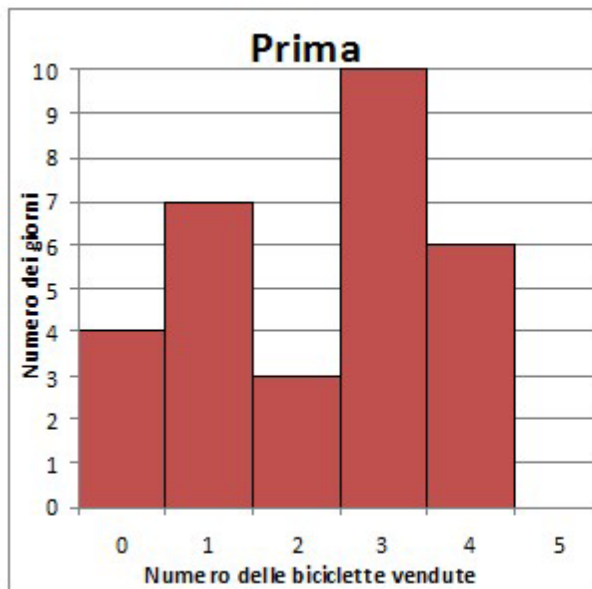
Se  $N$  è il numero delle balene,  $b$  il numero di balene rimaste nel 1982 e  $t$  il tempo espresso in anni, quale delle relazioni proposte al punto 1 è corretta?

Rispondi alla domanda del punto 2.

Punto	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/> $N=b+45/100 \cdot b \cdot t$	<input type="checkbox"/> $N=b \cdot 1,45 \cdot t$	<input type="checkbox"/> $N=b/(1+0,45) \cdot t$	<input type="checkbox"/> $N=b \cdot (1,45)^t$
2	In che anno la popolazione di balenottere raggiunse le 250.000 unità?			

**Domanda 15** **M010581**

I grafici mostrano le vendite mensili di biciclette prima e dopo una campagna pubblicitaria



**Esaminando i grafici, rispondi alle seguenti domande:**

- 1) Quale è la media giornaliera di biciclette vendute prima della campagna pubblicitaria? \_\_\_\_\_
- 2) Quante biciclette in più sono state vendute dopo la campagna? \_\_\_\_\_
- 3) Quale è il numero massimo di biciclette vendute in un giorno? \_\_\_\_\_

**Domanda 16**
**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
<b>ITALIA</b>	<b>32.438.286</b>	<b>54.482</b>	<b>584.549.019,45</b>	<b>9,82</b>

Fonte : Elaborazioni Istat su dati Siae (Società Italiana Autori ed Editori)

**Qual è il rapporto percentuale fra la spesa al botteghino della Lombardia e quella complessiva dell'Italia?**

**Domanda 17**
**M9043-00**

Considera nel piano cartesiano il triangolo ABC i cui vertici hanno coordinate: A(3,0), B(0,4), C(3,7)

Punto	
1	Il perimetro del triangolo ABC è:
2	L'area del triangolo ABC è:

**Domanda 18**
**M010702**

Ci sono due parti in un esame di guida: la prima parte è un test di teoria, la seconda è una prova pratica di guida. Per fare la prova pratica bisogna superare il test di teoria. Francesca vuole fare l'esame di guida; la probabilità che passi la prova di teoria è 0,8; la probabilità che passi la prova pratica è 0,6.

**Calcola la probabilità che Francesca superi l'esame di guida.**