

ITALIEN / MATHÉMATIQUES

SECTION EUROPÉENNE

SESSION 2023

CORRIGÉS

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
SESSION 2023

ÉPREUVE SPÉCIFIQUE MENTION « SECTION EUROPÉENNE OU DE LANGUE
ORIENTALE »

Académies de Paris – Créteil – Versailles

Binôme : Italien / Mathématiques

Corrigé n° 1

Thème : Géométrie

Question : Le théorème de Viviani

Sujet : Il teorema di Viviani

Sujet 1

Indicazioni per la soluzione.

1. 6,93

$$2. 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 6,93$$

3. In un triangolo equilatero la somma delle distanze da un punto interno ai tre lati è uguale alla misura dell'altezza del triangolo

$$4. h = \frac{\sqrt{3}}{2} l$$

$$5. A_{ABD} = \frac{l \times h_1}{2} \quad A_{BCD} = \frac{l \times h_2}{2} \quad A_{ACD} = \frac{l \times h_3}{2}$$

$$6. A_{ABC} = A_{ABD} + A_{BCD} + A_{ACD} \text{ ssi } \frac{l \times h}{2} = \frac{l \times (h_1 + h_2 + h_3)}{2} \text{ soit } h = h_1 + h_2 + h_3$$

7. Ils peuvent parler de Leonardo da Vinci, Fibonacci, Agnesi ecc...

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
SESSION 2023

ÉPREUVE SPÉCIFIQUE MENTION « SECTION EUROPÉENNE OU DE LANGUE ORIENTALE »
Académies de Paris – Créteil – Versailles

Binôme : Italien / Mathématiques

Corrigé n° 2

Indicazioni di soluzione

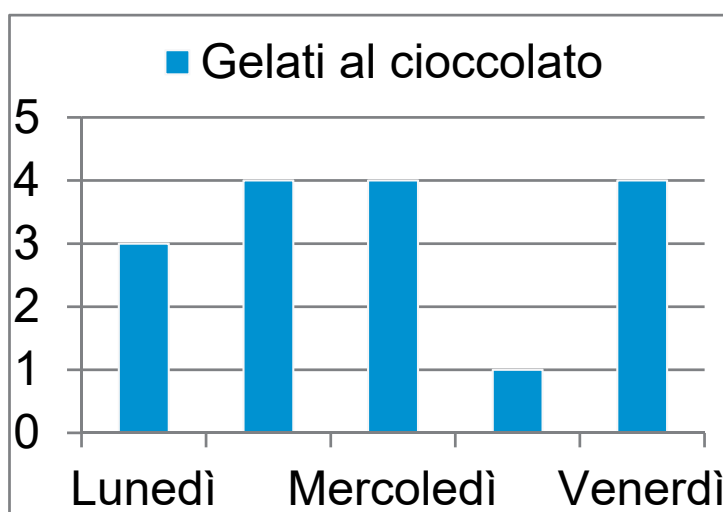
1.

Gusto	F	C	P	S	N	B	A	G	L	TOTAL
Frequenza assoluta	6	16	6	8	5	4	3	3	4	55
Frequenza relativa percentuale	11 %	29 %	11 %	15 %	9 %	7 %	5 %	5 %	7 %	100 %

2.

La moda è « cioccolato »

3.



4. Il giovedì

5. La media è $16/5=3,2$ gelati al giorno

6. On attend des arguments liés à la culture et à une réalité du pays comme : la place de la famille dans la société, la situation des jeunes (études, travail etc...)

BACCALAURÉATS GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
SESSION 2023

ÉPREUVE SPÉCIFIQUE MENTION « SECTION EUROPÉENNE OU DE LANGUE ORIENTALE »
Académies de Paris – Créteil – Versailles

Binôme : Italien / Mathématiques

Sujet n°3

Fonction polynôme de degré 2 et modélisation

Marco vuole proporre ai clienti del suo ristorante, oltre al menù alla carta, anche un menù a prezzo fisso «tutto incluso».

Marco suppone che se il prezzo del menù aumenta il numero di clienti interessati a tale menù diminuisca.

Marco ipotizza che se il menù a prezzo fisso costa x € il numero di pasti venduti in un giorno è uguale a $(80 - x)$.

Per esempio, per un prezzo fissato a 30 € i pasti venduti saranno $80 - 30 = 50$.

Marco stima infine che il **costo** che dovrà sostenere per ogni singolo pasto si elevi a **10 €**.

- 1) Mostra che se il menù a prezzo fisso viene proposto a 20 €, allora il **ricavo** di Marco è di 1200 € mentre il **guadagno** è solamente di 600 €.

Ricavo = prezzo di un pasto × numero di pasti

$$\text{Ricavo} = 20 \times (80 - 20) = 20 \times 60 = 1\,200 \text{ €}$$

Guadagno = Ricavo – costo di un pasto × numero di pasti

$$\text{Guadagno} = 1\,200 - 10 \times 60 = 1\,200 - 600 = 600 \text{ €}$$

- 2) Se il menù a prezzo fisso fosse proposto a 70 €, quali sarebbero il ricavo e il guadagno di Marco?

$$\text{Ricavo} = 70 \times (80 - 70) = 70 \times 10 = 700 \text{ €}$$

$$\text{Guadagno} = 700 - 10 \times 10 = 700 - 100 = 600 \text{ €}$$

- 3) Mostra che la funzione che esprime il ricavo di Marco, ottenuto dai menù a prezzo fisso in un giorno, ha la seguente espressione:

Prezzo in €	Ricavo in €
x	$R(x) = -x^2 + 80x$

$$R(x) = x \times (80 - x) = 80x - x^2 = -x^2 + 80x$$

- 4) Mostra che la funzione che esprime il guadagno di Marco, ottenuto dai menù a prezzo fisso in un giorno, ha la seguente espressione:

Prezzo in €	Guadagno in €
x	$G(x) = -x^2 + 90x - 800$

$$G(x) = R(x) - 10 \times (80 - x) = -x^2 + 80x - 800 + 10x = -x^2 + 90x - 800$$

- 5) Traccia nel riferimento cartesiano (*voir annexe*) i grafici indicativi delle funzioni $R(x)$ e $G(x)$ per i valori di x compresi fra 0 e 80 €. Sarà sufficiente posizionare 5 o 6 punti per ognuno dei due grafici.
- 6) Se Marco vuole assicurarsi il **massimo guadagno** possibile, quale deve essere il prezzo del menù a prezzo fisso? Quanti saranno i pasti a prezzo fisso da preparare? Quali saranno allora il guadagno e il ricavo realizzati da Marco?

Il massimo guadagno si ottiene in corrispondenza dell'ascissa del vertice della parabola che rappresenta la funzione $G(x)$, quindi per $x = -\frac{90}{-2} = 45$ €. Per tale prezzo si è ipotizzato un numero di pasti pari a $(80 - 45) = 35$.

Sostituendo $x = 45$, si ottiene un guadagno di

$$G(45) = -45^2 + 90 \times 45 - 800 = -2025 + 4050 - 800 = 1225 \text{ €}$$

e un ricavo di

$$R(45) = -45^2 + 80 \times 45 = -2025 + 3600 = 1575 \text{ €}$$

- 7) **Bonus.** Quali sono i prezzi del menù a prezzo fisso che permetterebbero a Marco di realizzare un guadagno di esattamente 825 €? Qual è il numero minimo di pasti che dovrebbe preparare Marco per realizzare tale guadagno?

Per rispondere a questa domanda occorre risolvere l'equazione $G(x) = 825$, cioè :

$$-x^2 + 90x - 800 = 825$$

$$-x^2 + 90x - 800 - 825 = 0$$

$$-x^2 + 90x - 1625 = 0$$

Applicando la formula risolutiva si ottengono le soluzioni :

$$x_{1,2} = \frac{-90 \pm \sqrt{90^2 - 4 \times (-1) \times (-1625)}}{-2} = \frac{-90 \pm \sqrt{8100 - 6500}}{-2} = \frac{-90 \pm \sqrt{1600}}{-2} = \frac{-90 \pm 40}{-2}$$

Per realizzare un guadagno di 825 €, Marco deve proporre il menù a prezzo fisso a

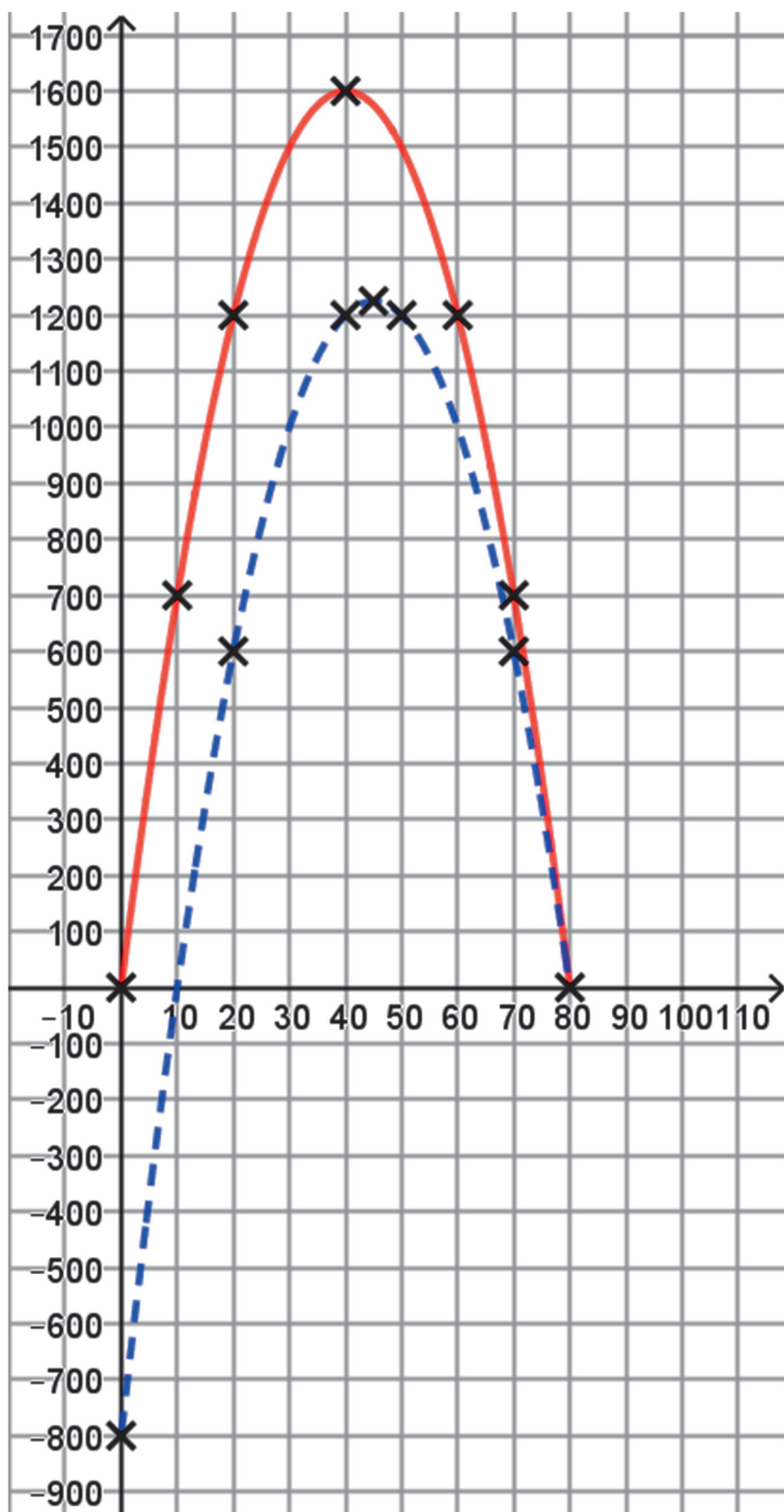
$$\frac{-90+40}{-2} = \frac{-50}{-2} = 25 \text{ € oppure a } \frac{-90-40}{-2} = \frac{-130}{-2} = 65 \text{ €.}$$

In corrispondenza di tali prezzi il numero di pasti da preparare sarebbero rispettivamente $80 - 25 = 55$ e $80 - 65 = 15$.

In conclusione, per ottenere un guadagno di esattamente 825 € Marco deve preparare almeno 15 pasti.

ANNEXE: Riferimento cartesiano della domanda 5

— $R(x)$
- - - $G(x)$



BACCALAURÉAT GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
SESSION 2023

ÉPREUVE SPÉCIFIQUE MENTION « SECTION EUROPÉENNE OU DE LANGUE ORIENTALE »
Académies de Paris – Créteil – Versailles

Binôme : Italien / Mathématiques

Sujet n°4

Calculs de pourcentages et statistiques

La direttrice commerciale del calzaturificio «Green Valley» di Brescia vuole organizzare un buffet per festeggiare il 40° anniversario della fondazione dell'azienda. Si accorda con l'impresa di ristorazione locale «VIP catering» per un menù al costo di 36 € a persona, tutto incluso, al quale va applicato uno sconto del 15%, e infine va aggiunta un'imposta del 20%.

Prima parte: Percentuali

1) Completa la tabella qui a fianco per calcolare il prezzo finale del buffet a persona:

	€
Prezzo base	36
Sconto del 15%	$36 \times 15/100 = 5,4$
Prezzo scontato	$36 - 5,4 = 30,6$
Imposta del 20%	$30,6 \times 20/100 = 6,12$
Prezzo finale	$30,6 + 6,12 = 36,72$

2) È vero che il prezzo finale è uguale al prezzo base aumentato del 5%? Giustifica.

È falso. In effetti

aumentare il prezzo

del 5% equivale a moltiplicarlo per 1,05 e $36 \times 1,05 = 37,8$

3) Se i partecipanti al buffet sono 300, qual è la spesa complessiva che dovrà sostenere la ditta «Green Valley» per il buffet?

$36,72 \times 300 = 11\ 016$ €

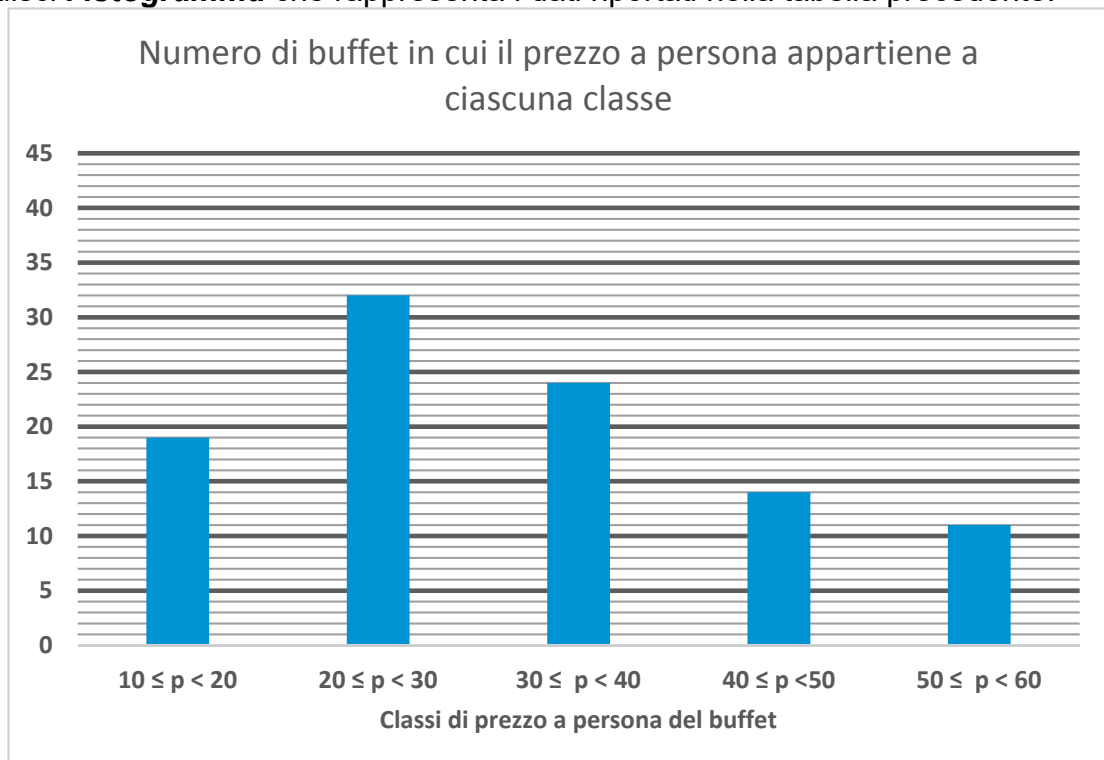
Seconda parte: Studio statistico

Nella tabella seguente sono riportati i risultati di uno studio statistico effettuato da un impiegato amministrativo della «VIP catering» riguardo agli ultimi 100 buffet che la ditta ha organizzato.

Per esempio, per 19 buffet il prezzo a persona era compreso fra 10 e 20€.

Intervallo del prezzo p a persona (in €)	Numero N di buffet
$10 \leq p < 20$	19
$20 \leq p < 30$	32
$30 \leq p < 40$	24
$40 \leq p < 50$	14
$50 \leq p < 60$	11

4) Costruisci *l'istogramma* che rappresenta i dati riportati nella tabella precedente.



Nelle seguenti domande si considerano i centri delle classi come valori rappresentativi degli elementi delle rispettive classi di prezzo. Si studia pertanto la serie statistica formata dai centri delle classi di prezzo.

5) Completare la tabella seguente.

Intervallo del prezzo p a persona (in €)	Centro C della classe	Numero N di buffet	Prodotto $N \times C$
$10 \leq p < 20$	15	19	285
$20 \leq p < 30$	25	32	800
$30 \leq p < 40$	35	24	840
$40 \leq p < 50$	45	14	630
$50 \leq p < 60$	55	11	605
TOTALE			3160

6) Qual è il **prezzo medio** a persona dei buffet?

$$\frac{3160}{100} = 31,60 \text{ €}$$

7) Qual è la **moda dei prezzi** a persona dei buffet?

Il valore più frequente della serie considerata è 25 €.

8) Qual è il **prezzo mediano** a persona dei buffet?

Trattandosi di una serie di 100 valori, si può indicare come valore mediano la media tra il 50° e il 51° valore della serie ordinata. Tali valori essendo entrambi uguali a 25 €, possiamo indicare 25 € come prezzo mediano.