

Elisabetta Di Grezia

Non solo

INVALSI

Scuola secondaria di Secondo Grado

→ Guida per l'insegnante

MATEMATICA



PASSO DOPO PASSO

PERCORSO A → Disciplinare

1 Algebra

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Numeri	D
2. Formato: risposta aperta univoca	Numeri	Il valore della somma al quarto anno è: $a_4 = a_1 q^3 = 9261$ euro
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	A
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa (con argomentazione)	Relazioni e funzioni	V, F, F, V
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	D

2 Geometria

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure	C
2. Formato: risposta aperta univoca	Spazio e figure	$M = \left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
3. Formato: risposta aperta univoca	Spazio e figure	Seguendo i suggerimenti $(C(4c,0))$ e usando il teorema di Pitagora si ha: $m_{AF} m_{BE} = \left(\frac{b}{2(a+c)}\right) \left(\frac{4b}{4a-(2a+2c)}\right) = \frac{b^2}{a^2-c^2} = -1$

3 Statistica

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Dati e previsioni	D
2. Formato: risposta aperta univoca	Dati e previsioni	Media=10,4, Mediana=8, Moda=8. In questo caso coincidono mediana e moda. No
3. Formato: risposta aperta univoca	Dati e previsioni	a. A b. B c. A. V; B. F; C. F; D. F

PERCORSO B → Trasversale

1 Problem Solving in un contesto Occupazionale

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	B

2 Problem Solving in un contesto Sociale

Quesito	Ambito	Risposta esatta																									
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	D																									
2. Formato: a. risposta aperta univoca b. risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	a. PIL (2007)=192500 €, PIL (2008)= 217100 € b. A. F; B. V; C. F; D. V																									
3. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla complessa b. aperta univoca -articolata	Algebra: Relazioni e funzioni	a. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Percorso k</th> <th>T_k (h) $\times 10^{-1}$</th> <th>cm_k (€)</th> <th>C_k</th> <th>$P[k/pd] \times 10^{-1}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,83</td> <td>4</td> <td>1,347</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,00</td> <td>6</td> <td>1,800</td> <td>3,9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,98</td> <td>10</td> <td>2,382</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,87</td> <td>6</td> <td>1,683</td> <td>6,7</td> </tr> </tbody> </table> b. Percorso k=1	Percorso k	T_k (h) $\times 10^{-1}$	cm_k (€)	C_k	$P[k/pd] \times 10^{-1}$	1	0,83	4	1,347	6,1	2	1,00	6	1,800	3,9	3	0,98	10	2,382	3,3	4	0,87	6	1,683	6,7
Percorso k	T_k (h) $\times 10^{-1}$	cm_k (€)	C_k	$P[k/pd] \times 10^{-1}$																							
1	0,83	4	1,347	6,1																							
2	1,00	6	1,800	3,9																							
3	0,98	10	2,382	3,3																							
4	0,87	6	1,683	6,7																							

3 Problem Solving in un contesto Scientifico

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri-Relazioni e funzioni	B
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
3. Formato: a. risposta aperta univoca b. risposta aperta univoca, articolata c. risposta chiusa a scelta multipla complessa	Statistica: Dati e previsioni	a. A, B, D correlate, C scorrelata b. A, B c. A. V; B. F; C. F; D. V

PASSO DOPO PASSO

PERCORSO A → Le tipologie testuali

1 Algebra

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	C
2. Formato: risposta aperta univoca	Spazio e figure Relazioni e funzioni	Usando i suggerimenti si ha: $\frac{R^1}{R} = \frac{p \cdot a \cdot b \cdot c}{4Area^2} = \frac{2a \cdot b \cdot c}{(a+b-c)(a-b+c)(b+c-a)} \geq \frac{2a \cdot b \cdot c}{\sqrt{a^2 b^2 c^2}} = 2$
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure Relazioni e funzioni	C
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure Relazioni e funzioni	A
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Relazioni e funzioni	C
6. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Relazioni e funzioni	A
7. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	A
8. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Numeri	A. F; B. V; C. F; D. V
9. Formato: risposta aperta univoca-articolata	Spazio e figure Relazioni e funzioni	Angolo $\sim 144^\circ$
10. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A con II grafico B con I grafico C con III grafico D con IV grafico
11. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A. V; B. F; C. V; D. F
12. Formato: risposta aperta univoca	Numeri	$w = i \ln \left(\frac{1}{2 \pm \sqrt{3}} \right) + 2k\pi \quad \forall k \in \mathbb{Z}$

2 Geometria

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure	B D
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure	B
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure	D

3 Statistica

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice c. risposta aperta univoca d. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Dati e previsioni	A C 3% A
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Dati e previsioni	B
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Dati e previsioni	A. V; B. F; C. V; D. F
4. Formato: a. risposta aperta univoca-articolata b. risposta aperta univoca-articolata	Dati e previsioni	$P(A)=0,7$ $P(C B)=\frac{P(C \cap B)}{P(B)}=0,53$

PERCORSO B → Trasversale

1 Problem Solving in un contesto Occupazionale

Quesito	Ambito	Risposta esatta																																				
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	C																																				
2. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla complessa b. risposta chiusa a scelta multipla semplice c. risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Statistica: Dati e previsioni	<p>a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$Y_i - \bar{Y}$</th> <th>-1,548</th> <th>-0,548</th> <th>0,452</th> <th>1,452</th> <th># Tot. Righe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>$X_i - \bar{X}$</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-2,581</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>-0,581</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2,581</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>30</td> </tr> <tr> <th># Tot. Colonne</th> <td>11</td> <td>22</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. D</p> <p>c. A</p>	$Y_i - \bar{Y}$	-1,548	-0,548	0,452	1,452	# Tot. Righe	$X_i - \bar{X}$						-2,581	2	4	1	5	12	-0,581	3	10	3	4	20	2,581	6	8	9	7	30	# Tot. Colonne	11	22	13	16	62
$Y_i - \bar{Y}$	-1,548	-0,548	0,452	1,452	# Tot. Righe																																	
$X_i - \bar{X}$																																						
-2,581	2	4	1	5	12																																	
-0,581	3	10	3	4	20																																	
2,581	6	8	9	7	30																																	
# Tot. Colonne	11	22	13	16	62																																	

2 Problem Solving in un contesto Sociale

Quesito	Ambito	Risposta esatta															
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A															
2. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla complessa c. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	<p>A</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poliziotto D</th> <th>Poliziotto F</th> <th>Probabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bersaglio sbagliato</td> <td>Bersaglio sbagliato</td> <td>$(3/4) \cdot (4/5) = 3/5$</td> </tr> <tr> <td>Bersaglio centrato</td> <td>Bersaglio centrato</td> <td>$(1/4) \cdot (1/5) = 1/20$</td> </tr> <tr> <td>Bersaglio centrato</td> <td>Bersaglio sbagliato</td> <td>$(1/4) \cdot (4/5) = 1/5$</td> </tr> <tr> <td>Bersaglio sbagliato</td> <td>Bersaglio centrato</td> <td>$(3/4) \cdot (1/5) = 3/20$</td> </tr> </tbody> </table> <p>B</p>	Poliziotto D	Poliziotto F	Probabilità	Bersaglio sbagliato	Bersaglio sbagliato	$(3/4) \cdot (4/5) = 3/5$	Bersaglio centrato	Bersaglio centrato	$(1/4) \cdot (1/5) = 1/20$	Bersaglio centrato	Bersaglio sbagliato	$(1/4) \cdot (4/5) = 1/5$	Bersaglio sbagliato	Bersaglio centrato	$(3/4) \cdot (1/5) = 3/20$
Poliziotto D	Poliziotto F	Probabilità															
Bersaglio sbagliato	Bersaglio sbagliato	$(3/4) \cdot (4/5) = 3/5$															
Bersaglio centrato	Bersaglio centrato	$(1/4) \cdot (1/5) = 1/20$															
Bersaglio centrato	Bersaglio sbagliato	$(1/4) \cdot (4/5) = 1/5$															
Bersaglio sbagliato	Bersaglio centrato	$(3/4) \cdot (1/5) = 3/20$															
3. Formato: a. risposta aperta univoca articolata b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Numeri-Relazioni e funzioni	<p>Ci sono situazioni in cui misure di distanze, lunghezze, altezze, in astronomia o in navigazione, o per presenza di ostacoli o perché oggetti non facilmente raggiungibili, non sono direttamente effettuabili. Si effettuano misure indirette tramite l'uso degli angoli visibili, applicando opportunamente i teoremi di trigonometria, come viene suggerito.</p> <p>B</p>															

3

Problem Solving in un contesto Scientifico

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta aperta univoca articolata	Algebra: Relazioni e funzioni	$\theta \sim 70,5^\circ$
2. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Numeri	B B

PASSO DOPO PASSO

PERCORSO A → Disciplinare

1 Algebra

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Relazioni e funzioni- Numeri	A
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni- Numeri	B
3. Formato: risposta aperta univoca-articolata	Relazioni e funzioni	Dopo 37 anni circa
4. Formato: risposta aperta univoca	Relazioni e funzioni	Si ha la successione $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ che per $n \rightarrow \infty$ tende a: $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \rightarrow e$
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A. V; B. F; C. V; D. V
6. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A. F; B. V; C. F; D. V
7. Formato: risposta aperta univoca	Relazioni e funzioni	$X = \frac{1}{2} \left(\frac{5 + 9Y^3}{2Y^3 - 1} \right)$
8. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A grafico A, B grafico C, C grafico D, D grafico B
9. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A. V; B. F; C. V; D. V
10. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	C
11. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Relazioni e funzioni	A. No; B. Sì; C. Sì; D. NO
12. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	B D
13. Formato: risposta aperta univoca	Relazioni e funzioni	Si consideri la funzione polinomiale $g(x) = a + b + c - (4ax^3 + 3bx^2 + 2cx)$ in 0 e 1 assume valore nullo $g(0)=g(1)=0$. Pertanto siamo nelle ipotesi del Teorema di Rolle, per cui $c \in (0,1)$: $g(c)=0$ e quindi la tesi
14. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Relazioni e funzioni	C

2

Geometria

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure Relazioni e funzioni	B C
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure Relazioni e funzioni	B
3. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Spazio e figure Relazioni e funzioni	A C
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Spazio e figure Relazioni e funzioni	A.V; B.F; C.V; D.V

3

Statistica

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Dati e previsioni	C
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Dati e previsioni	C
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Dati e previsioni	A.V; B.F; C.V; D.F

PERCORSO B → Trasversale

1 Problem Solving in un contesto Occupazionale

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
b. risposta chiusa a scelta multipla semplice		1° grafico
c. risposta chiusa a scelta multipla semplice		C

2 Problem Solving in un contesto Sociale

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Algebra: Relazioni e funzioni	C
2. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	Sapendo che la produzione totale giornaliera del prodotto A è data da $P(t)=M(t)p(t)$, (t è il numero di giorni), dove $M(t)$ è il numero di macchinari e $p(t)$ è la produzione di ogni macchinario, sapendo che $M(0)=10$, $M'(0)=2$, $p(0)=15$, $p'(0)=1$, si tratta di applicare la regola di Leibniz da cui $P'(0)=40$ quintali al giorno e quindi 14600 quintali per anno
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
4. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
b. risposta chiusa a scelta multipla complessa		B
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	D
6. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	D

3

Problem Solving in un contesto Scientifico

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Algebra: Relazioni e funzioni	C
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Numeri-Relazioni e funzioni	C
5. Formato: a. risposta aperta univoca b. risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	$V = V_0 e^{-\frac{t}{20}}$ t = 1,45 s
5. Formato: a. risposta chiusa a scelta multipla semplice b. risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B A

VERSO L'ESAME

PROVA → UNO

PUNTEGGI PROVE

Risposta multipla semplice:	1 risposta esatta, 0 risposta errata o omessa.
Risposta multipla complessa (vincolata):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.
Risposta aperta (univoca):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	B
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D : $4\sqrt[3]{9}$
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
5. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni Statistica: Dati e previsioni	L'area colorata rappresenta la probabilità $P(3/2 < x < 2)$
6. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	B
7. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	C
8. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	C
9. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	D
10. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
11. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice (con argomentazione)	Algebra: Numeri	D
12. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure	D
13. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	C

Quesito	Ambito	Risposta esatta
14. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	A: $2^{\frac{7}{5}} < 3^{\frac{3}{2}} < 7^{\frac{4}{3}}$
15. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	A. V; B. V; C. V; D. F.
16. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure	D
17. Formato: risposta aperta univoca	Statistica: Dati e previsioni	È una distribuzione di Poisson: $P(x \geq 2) \sim 0,04462$
18. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
19. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Numeri	Effettuando la sostituzione $y = 2^x$ ed imponendo la realtà delle soluzioni si ha $a \geq -\frac{1}{16}$
20. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
21. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
22. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Numeri	$\sqrt{15} / 8$
23. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
24. Formato: risposta aperta univoca	Statistica: Dati e previsioni	$\bar{x} \sim 6,7$
25. Formato: risposta aperta univoca	Statistica: Dati e previsioni	NO
26. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure	A
27. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	$\alpha = \frac{\pi}{4}$
28. Formato: risposta aperta univoca	Geometria-Algebra: Numeri	$S = -\frac{\sin(2\alpha)\sin(\alpha-2\beta)}{\sin(\alpha)\sin(2\beta)}$
29. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D

PROVA → DUE

PUNTEGGI PROVE

Risposta multipla semplice:	1 risposta esatta, 0 risposta errata o omessa.
Risposta multipla complessa (vincolata):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.
Risposta aperta (univoca):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Relazioni e funzioni	D
3. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	$\ln \sqrt{1+e^2}$
4. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	NO
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure	C
6. Formato: risposta aperta univoca	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Relazioni e funzioni	Si consideri il raggio OT della circonferenza in figura, che misura $\frac{(x+y)}{2}$ e l'altezza GT relativa all'ipotenusa del triangolo rettangolo FTR, che misura \sqrt{xy} . Applicando al triangolo OTG il corollario sui triangoli rettangoli, del teorema che in ogni triangolo non equilatero ad angolo maggiore si oppone lato maggiore, si ha $\frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy}$.
7. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
8. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	A.F; B.V; C.V; D.V.
9. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
10. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Relazioni e funzioni	B
11. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
12. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	A
13. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	D

Quesito	Ambito	Risposta esatta
14. Formato: risposta aperta univoca	Statistica: Dati e previsioni	C
15. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	B: $y = 0,25z(20-z)$
16. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D
17. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
18. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	B
19. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	C
20. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
21. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
22. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	C
23. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	D
24. Formato: risposta aperta univoca	Statistica: Dati e previsioni	$\bar{x} \sim 147$. Sì
25. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	A
26. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	B
27. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	A. V; B. F; C. V; D. F.

PROVA → TRE

PUNTEGGI PROVE

Risposta multipla semplice:	1 risposta esatta, 0 risposta errata o omessa.
Risposta multipla complessa (vincolata):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.
Risposta aperta (univoca):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.

Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	B
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	D
3. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	C
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Statistica: : Dati e previsioni	A.F; B.V; C.F; D.V.
6. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	Applicando la formula di addizione e duplicazione della funzione tangente si perviene alla tesi.
7. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	A
8. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
9. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
10. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
11. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
12. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
13. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
14. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	D: $1 - \frac{\pi}{4}$
15. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria: Spazio e figure	B
16. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	B

Quesito	Ambito	Risposta esatta
17. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	B
18. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria: Spazio e figure	C
19. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
20. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	Diverge ed è minorata dalla serie armonica $1/n$
21. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Numeri	Utilizzare il Teorema di Ruffini
22. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
23. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	$L'(z) = z $
24. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
25. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	$X(t) = A \sin\left(\sqrt{\frac{K}{m}} \cdot t\right) + B \cos\left(\sqrt{\frac{K}{m}} \cdot t\right)$
26. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	D

PROVA → QUATTRO

PUNTEGGI PROVE

Risposta multipla semplice:	1 risposta esatta, 0 risposta errata o omessa.
Risposta multipla complessa (vincolata):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.
Risposta aperta (univoca):	1 risposta esatta, 0 omessa o errata, 0,25 insufficiente, 0,5 sufficiente, 0,75 buono.

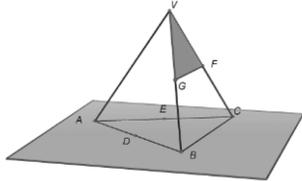
Quesito	Ambito	Risposta esatta
1. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	A. F; B. V; C. F; D. F
2. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria: Spazio e figure	D
3. Formato: risposta aperta univoca	Geometria: Spazio e figure	$r : \begin{cases} z + t + 1 = 0 \\ y = -(t - 2) \\ x = -(t - 2) \end{cases}$
4. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D
5. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
6. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	B
7. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
8. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	D
9. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	<p>Per il teorema di esistenza degli zeri per le funzioni continue: se una funzione $y = f(x)$ è continua in un intervallo chiuso e limitato di estremi a e b e se $f(a)$ e $f(b)$ sono valori di segno opposto, allora esiste almeno un valore c interno all'intervallo (a, b) per il quale $f(c) = 0$. Quindi trasformando l'equazione del quesito in un sistema di due equazioni interpretabili graficamente nel piano cartesiano, ossia:</p> $\begin{cases} y = -2x \\ y = e^{2x} \end{cases}$ <p>Rappresentando nel piano cartesiano i grafici delle due funzioni ottenute, si vede il numero dei punti di intersezione dei due grafici, che corrispondono al numero delle soluzioni del sistema e dell'equazione iniziale ad esso associata. Considerare le ascisse dei punti di intersezione dei due grafici in un intervallo in cui la differenza tra i valori delle due funzioni considerate cambi segno, migliorando sempre più l'approssimazione, diminuendo la dimensione (passo di discretizzazione) dell'intervallo e quindi si trova la radice approssimata $x \sim -0,2836$.</p>
10. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	A
11. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	A. V; B. F; C. F; D. V.
12. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	C: nessuna delle risposte date è corretta. Risposta corretta: $x < -6\sqrt{2} \vee x > 6\sqrt{2}$

Quesito	Ambito	Risposta esatta
13. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	R. 3/2
14. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	D
15. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	A
16. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	D
17. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	A
18. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Numeri	Si verifica negando la tesi (per assurdo), e quindi per assurdo $\sqrt[n]{p}$ sia razionale, cioè che esistano due interi u, v coprimi, con $v \neq 0$, tali che $\sqrt[n]{p} = \frac{u}{v}$, quindi si eleva alla n e si ottiene $p \cdot v^n = u^n$, da cui dopo qualche passaggio si deduce che p è un fattore >1 comune ad u e a v , in contraddizione con l'assunzione, sopra fatta, che siano coprimi.
19. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Numeri	A
20. Formato: risposta aperta univoca	Geometria: Spazio e figure	$y = (b/c)x$, se 0 , $y = b$, se $c <$; $S = (b/2c)$ se 0 , $S = bx - (bc/2)$ se $c <$
21. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	$B: 4 \int_0^{(1/4)\pi} \sin 2z \ln(\cos z) dz = (\ln 2 - 1)$
22. Formato: risposta aperta univoca	Algebra: Relazioni e funzioni	Si usa la formula dell'area di un dominio delimitato da due grafici di funzione. $\ln [0, \frac{1}{2}(2 - \sqrt{2})]$ L'area $A_1 = 7/2 - \sqrt{2} - \frac{9\pi}{2} + 9 \text{ArcTan}(3 + \sqrt{2})$ $\ln [\frac{1}{2}(2 - \sqrt{2}), \frac{1}{2}(2 + \sqrt{2})]$ L'area $A_2 = -2\sqrt{2} + 9 \text{ArcTan}(2\sqrt{2})$ E quindi $A = A_1 + A_2$
23. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	B
24. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
25. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	A
26. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	R.1B; 2C; 3D; 4A .
27. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Relazioni e funzioni	C
28. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Algebra: Numeri	A
29. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	A
30. Formato: risposta chiusa a scelta multipla semplice	Statistica: Dati e previsioni	C
31. Formato: risposta chiusa a scelta multipla complessa	Algebra: Relazioni e funzioni	A. V; B. F; C. V; D. F.

VERSO L'AMMISSIONE ALL'UNIVERSITÀ

Aspetto/processo dal QdR Invalsi	Ambito	Risposta esatta
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Numeri	B
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 8	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 5, 6	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 6, 8	Algebra: Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2, 4	Statistica: Dati e previsioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 4	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Relazioni e funzioni	B: $(f(x))^2$
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 7	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Numeri	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 7	Algebra: Numeri	C
Aspetto/Processo 1, 2, 3, 4, 7	Statistica: Dati e previsioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Geometria: Spazio e figure	B
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 6	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 7	Statistica: Dati e previsioni	C
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6 Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Statistica: Dati e previsioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Statistica: Dati e previsioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	C: $k = -1/5$
Aspetto/Processo 1, 2, 6	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Numeri	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Statistica: Dati e previsioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	B
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	B
Aspetto/Processo 1, 2, 5	Algebra: Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Statistica: Dati e previsioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 3, 8	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	D

Aspetto/processo dal QdR Invalsi	Ambito	Risposta esatta
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	B ; M=-1/m
Aspetto/Processo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Statistica: Dati e previsioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Statistica: Dati e previsioni	B
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Numeri	A
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Numeri	C
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4	Algebra: Numeri	B
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6, 8	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
II Parte		
Aspetto/Processo 1, 2, 3, 4, 7, 8	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	B
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 3, 4, 5, 6	Algebra: Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	C
Aspetto/Processo 1, 2, 8	Geometria: Spazio e figure	D
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6	Algebra: Numeri	A
Aspetto/Processo 1, 2, 8	Geometria: Spazio e figure	D
Aspetto/Processo 1, 2	Geometria-Algebra: Spazio e figure-Relazioni e funzioni	C
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	B
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 7	Statistica: Dati e previsioni	B
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 7	Statistica: Dati e previsioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	A
Aspetto/Processo 1, 2, 7	Statistica: Dati e previsioni	C
Aspetto/Processo 1, 2, 7	Statistica: Dati e previsioni	B
Aspetto/Processo 1, 2, 7	Statistica: Dati e previsioni	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	C
Aspetto/Processo 1, 2, 7	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2, 3	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	A
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	D
Aspetto/Processo 1, 2, 8	Geometria: Spazio e figure	D
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	D
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6, 7	Statistica: Dati e previsioni	C
Aspetto/Processo 1, 2, 6	Algebra: Relazioni e funzioni	B

Aspetto/processo dal QdR Invalsi	Ambito	Risposta esatta
NORMALE PISA		
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6, 7	Statistica: Dati e previsioni	È più probabile ottenere 6
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 5, 6	Algebra: Relazioni e funzioni- Numeri	$N=8$
Aspetto/Processo 1, 2,	Algebra: Relazioni e funzioni- Numeri	R. $\frac{1}{2\sqrt{2}} < a < 2\sqrt{2}$
Aspetto/Processo 1, 2, 6, 8	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Relazioni e funzioni	<p>Sapendo dal corollario del teorema sui triangoli, angolo maggiore si oppone lato maggiore, si ha che ogni cateto a, b è minore dell'ipotenusa c, quindi $a/c < 1$, $b/c < 1$, se $n > 2$ si ha $\left(\frac{a}{c}\right)^2 > \left(\frac{a}{c}\right)^n$, $\left(\frac{b}{c}\right)^2 > \left(\frac{b}{c}\right)^n$ e quindi $\left(\frac{a}{c}\right)^n + \left(\frac{b}{c}\right)^n < \left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 1$ e quindi la tesi.</p>
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6, 8	Geometria: Spazio e figure	 <p>Si consideri il tetraedro e si supponga che gli spigoli diversi dallo spigolo CV abbiano lunghezza l minore o uguale a 2.</p> <p>Detta A l'area del triangolo ABC e y l'altezza da V relativa al triangolo di base ABC: $Vol(ABCV) = (1/3)Ay$, si consideri l'altezza y' da V relativa a AB, si ha $y \leq y'$.</p> <p>Dopo alcune osservazioni geometriche si perviene a $A \leq \frac{l}{2} \sqrt{4 - \frac{l^2}{4}}$</p> <p>E quindi $Vol(ABCV) \leq \frac{l}{6} \left(4 - \frac{l^2}{4}\right)$ poiché $0 \leq l \leq 2$ esso ha valore massimo per $l=2$ ossia: $Vol(ABCV) \leq 1$. $Vol(ABCV) = 1$ se ABC, ABV sono triangoli equilateri di lato=2 in piani perpendicolari ($CV = \sqrt{6}$)</p>
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	$\frac{\pi}{4} + 2k\pi \leq x \leq \frac{7}{4}\pi + 2k\pi$ con $k \in Z$
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6, 7	Statistica-Algebra: Dati e previsioni- Relazioni e funzioni	Le due classi hanno 28 e 21 studenti
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6, 8	Geometria-Algebra: Spazio e figure- Relazioni e funzione	$Area(max) = \sqrt{3}(2 - \sqrt{3})l^2$
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	Sol: $(a, -1)$ con $1 < a < 2$

Aspetto/processo dal QdR Invalsi	Ambito	Risposta esatta
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	<p>a. Se a, b sono minori di 180° si prova che</p> $\sin \alpha + \sin \beta \leq 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2}$ <p>e così per γ, δ e per $\frac{\alpha + \beta}{2}$ e $\frac{\gamma + \delta}{2}$ e quindi:</p> $\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma + \sin \delta \leq 2 \left(\sin \frac{\alpha + \beta}{2} + \sin \frac{\gamma + \delta}{2} \right) \leq 4 \left(\sin \frac{\alpha + \beta + \gamma + \delta}{4} \right)$ <p>b. Considerando α, β, γ come angoli interni di un triangolo e $\delta = \frac{\alpha + \beta + \gamma}{3}$ e usando la diseuguaglianza in a), si perviene alla tesi.</p>
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	<p>a. Il numero di contenitori è 40, $V=1/4$.</p> <p>b. $k=7$</p>
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri	<i>Sol:</i> (0,0,0); (1,0,1)
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	La funzione $f(x)$ tende a $+\infty$ per x tendente a $+\infty$, e poiché $f(0)=0$, per il teorema dei valori intermedi segue che essa assume almeno una volta ogni valore $k \geq 0$.
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6, 7	Statistica: Dati e previsioni	$P = \frac{n(n-1)(n-2)(3^k - 3 \cdot 2^k + 3)}{6n^k}$
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Numeri-Relazioni e funzioni	Come conseguenza dell'ipotesi uno dei tre numeri è multiplo di 3, tipo $3a$, e gli altri sono del tipo $3a \pm 1$ e $3a \pm 2$. Dal momento che il numero multiplo di 3 è divisibile per 9 basta dimostrare che $(3a \pm 1)^3 + (3a \pm 2)^3$ è multiplo di 9, infatti: $(3a \pm 1)^3 + (3a \pm 2)^3 = 9(6a^3 \pm 9a^2 + 5a \pm 1)$.
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6	Algebra: Relazioni e funzioni	Per esempio se si considera $z = \sqrt{xy}$ e si prende come $f(z) = \log z$ si ha la tesi. Per $z = 2xy/(x+y)$ si prende $f(z)=1/z$ e quindi la tesi.
Aspetto/Processo 1, 2, 4, 6	Algebra: Numeri-Relazioni e funzioni	Si usa il Principio di induzione a partire da $k \geq 2$. Per $k = 2$ basta sommare i primi n dispari consecutivi. Induttivamente, sia $n^{k-1} = \sum_{i=1}^n a_i$ la soluzione per $k-1$. Scriviamo $n^k = n(n^{k-1} - n^{k-2}) + n^{k-1}$. Sostituendo nell'ultimo termine la soluzione per n^{k-1} , si ha che la soluzione per n^k la si ha sostituendo ad ogni a_i la nuova quantità $a_i + n^{k-1} - n^{k-2}$.
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	In $[1,5]$ il punto di minimo vale $x = 1 + \sqrt{2}$, il punto di massimo vale $x=0$.
Aspetto/Processo 1, 2	Algebra: Relazioni e funzioni	Imponendo le condizioni del problema si ottiene un sistema lineare nelle incognite a, b, c , che ammette come soluzione $(0,0,0)$

Non solo INVALSI

Scuola secondaria di Secondo Grado

MATEMATICA

→ Guida per l'insegnante

La **Guida** per l'insegnante contiene tutte le soluzioni ai quesiti contenuti nel volume.

Per ciascun quesito vengono specificati: l'aspetto o ambito, il tipo di item e la risposta corretta.

Guida per l'insegnante allegato gratuito a "Non solo INVALSI - Matematica".
Scuola secondaria di Secondo Grado



ARDEA **EDITRICE**

Via Capri, 67 - 80026 Casoria (Napoli)
Tel. 081-7599674 fax 081-2509571

www.ardeaeditrice.it
e-mail ardeaeditrice@tin.it

Tutti i diritti sono riservati.
2018 by Editrice Ardea web s.r.l.

È assolutamente vietato riprodurre l'opera anche parzialmente e utilizzare l'impostazione, i concetti, gli spunti o le illustrazioni, senza l'autorizzazione della casa Editrice Ardea web s.r.l.

Codice ISBN - 978-88-8397-486-1

Ideazione, progettazione e realizzazione:

 curvilinee

Art Director: Gianfranco De Angelis
Impaginazione: Marco Esposito

Ristampe 2018 2019 2020 2021 2022 1 2 3 4 5

Questo volume è stato stampato presso - Arti Grafiche Italo Cernia - Via Capri, 67 - Casoria (NA)

AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
= ISO 9001 =