

Elaborazione statistica dei risultati della prova di esonero di Matematica Finanziaria del 27 marzo 2006 per CLEA E CLEAI

Indice

1 Testi degli esercizi

2 Analisi statistica degli elaborati e valutazione

3 I voti normalizzati e arrotondati all'intero più vicino

1 Testi degli esercizi

1. Dire, motivando la risposta, quali tra le seguenti funzioni possono descrivere regimi finanziari: $f(t) = e^t$, $f(t) = e^t + 1$, $f(x, y) = (1 + 2y)/(1 + 2x)$, $f(x, y) = (1 + 2y)/(1 + 3x)$.
2. Il regime finanziario $r(t) = 1/(1 + t)$ è particolare: spiegare perché.
3. Determinare *senza fare alcun conto* se è preferibile investire 100€ per 15 mesi in regime lineare al tasso 10%, o in regime esponenziale allo stesso tasso.
4. Quanto dobbiamo investire oggi per essere sicuri di avere 100€ tra un anno, in regime lineare con tasso mensile del 2%?
5. Un capitale di 500€ può essere investito per tre anni nei seguenti modi.
 - (a) In regime esponenziale, al tasso annuale di interesse del 4%.
 - (b) In regime esponenziale, al tasso nominale annuo del 5% pagabile semestralmente, e reinvestendo le cedole in regime lineare al tasso mensile del 2%.

Calcolare il montante dopo tre anni in entrambe le ipotesi di investimento.

6. Calcolare il montante tra 4 mesi di 200€, sapendo che il tasso istantaneo di interesse $\delta(t)$ (con t che misura gli anni) è dato da

$$\delta = \begin{cases} 0.10 & \text{il primo mese} \\ 0.20 & \text{il restante periodo} \end{cases}$$

7. Calcolare la forza di interesse della legge finanziaria $r(x, y) = e^{y^2 - xy}$, e dire se $r(x, y)$ è scindibile.

2 Analisi statistica degli elaborati e valutazione

1

Ciascun candidato ha avuto da svolgere gli esercizi da 1 a 7. I compiti consegnati sono stati 160. Per ciascun candidato ho valutato con un numero

5

$$v(i, j) \in \{0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1\}$$

lo svolgimento relativo al candidato i dell'esercizio j ($0 =$ non svolto, $1 =$ svolto completamente). In casi particolari (svolgimenti brillanti e/o precisione di linguaggio) ho assegnato un bonus di 0.1, 0.2, 0.3 punti.

Questo ha portato agli istogrammi di frequenze relative allo svolgimento di ciascun esercizio (vedi pagina 3 e seguenti), dai quali si evince che l'esercizio più difficile è risultato il secondo, mentre il quarto è risultato il più facile.

A ciascun esercizio risulta dunque assegnato un peso grezzo, pari all'inverso del suo valor medio:

$$\text{peso esercizio}(j) = 1/\text{valor medio}(j)$$

Utilizzando questi pesi, si ottiene per il candidato i -esimo un voto non normalizzato:

$$\text{voto grezzo}(i) = \sum_{j=1, \dots, 7} v(i, j) \text{peso esercizio}(j)$$

Il valor medio di questi voti è per costruzione 7, e i candidati che ottengono un voto grezzo in $[6.95, 7.05]$ sono 6. Un'analisi di questi 6 svolgimenti permette di assegnare al voto grezzo 7 il valore normalizzato 25 (pensato in trentesimi):

$$\text{voto grezzo}(i) = 7 \iff \text{voto normalizzato}(i) = 25.$$

Il voto normalizzato viene dunque ad essere una funzione η del voto grezzo che deve soddisfare i seguenti vincoli:

1. un compito non svolto deve essere valutato 0 sia prima che dopo la normalizzazione, dunque $\eta(0) = 0$;
2. uno svolgimento medio (cioè voto grezzo=7) deve corrispondere a 25 (analisi dei 6 compiti): dunque $\eta(7) = 25$.

Queste condizioni non determinano univocamente una funzione η , pertanto pongo i seguenti altri vincoli:

1. in considerazione del fatto che ci sono alcuni svolgimenti completi veramente soddisfacenti, pongo $\eta(\text{voto grezzo max}) = 40$;
2. andamento lineare a tratti.

Figura 1: Grafico della funzione η , che trasforma voti grezzi in voti normalizzati.

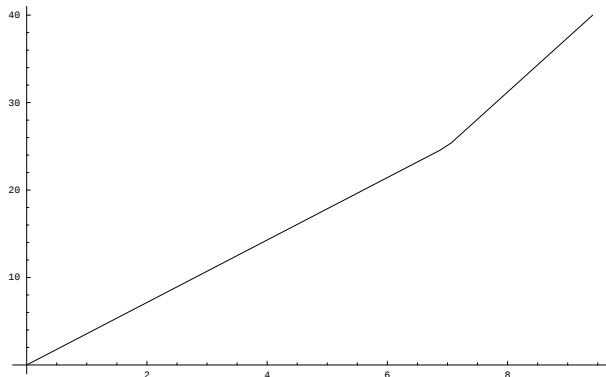
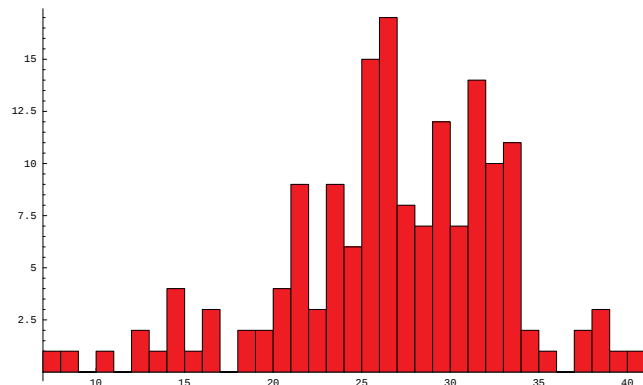


Figura 2: Istogramma dei voti normalizzati e arrotondati all'intero più vicino. Le altezze sono $\{0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 2, 1, 4, 1, 3, 0, 2, 2, 4, 9, 3, 9, 6, 15, 17, 8, 7, 12, 7, 14, 10, 11, 2, 1, 0, 2, 3, 1, 1, 0\}$.



La condizione 2 ci permette di scrivere

$$\eta(x) = mx + q$$

e le condizioni

$$\eta(0) = 0 \quad \eta(7) = 25 \quad \eta(\text{voto grezzo max}) = 40$$

determinano, tenendo presente che il voto grezzo più grande è 9.41539,

$$\eta(x) = \begin{cases} \frac{25}{7}x & 0 \leq x \leq 7 \\ 6.21017x - 18.4712 & 7 \leq x \leq 9.41539 \end{cases}$$

il cui grafico è dato in figura 1 (incidentalmente, dal grafico vediamo che la soglia di voto grezzo richiesta per passare l'esonero è circa 4, per la precisione 4.2).

L'istogramma finale dei voti normalizzati è dato in figura 2, mentre il dettaglio dei voti normalizzati comincia a pagina 5 (in rosso le insufficienze).

Figura 3: Esercizio 1.
istogramma={9, 2, 9, 0, 0, 10, 2, 24, 10, 1, 82, 11, 0, 0}.
medio=0.8.

Altezze
Valor

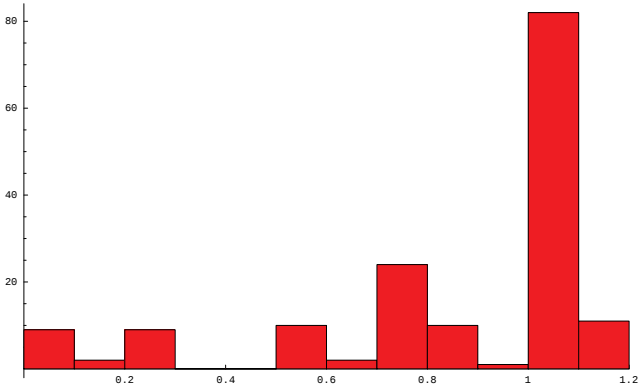


Figura 5: Esercizio 3.
istogramma={8, 0, 1, 0, 0, 3, 0, 20, 0, 55, 65, 7, 0, 1}.
medio=0.87.

Altezze
Valor

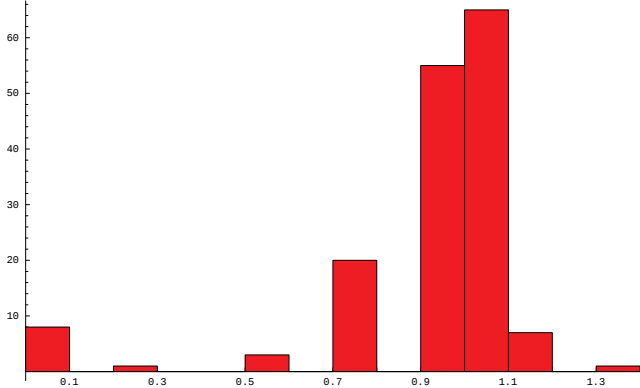


Figura 4: Esercizio 2.
istogramma={19, 0, 1, 0, 0, 20, 14, 2, 0, 34, 63, 6, 0, 1}.
medio=0.759375.

Altezze
Valor

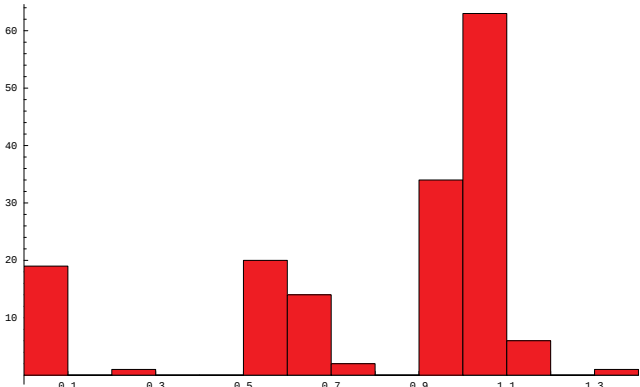


Figura 6: Esercizio 4.
istogramma={4, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 143, 12, 0, 0}.
medio=0.976875.

Altezze
Valor

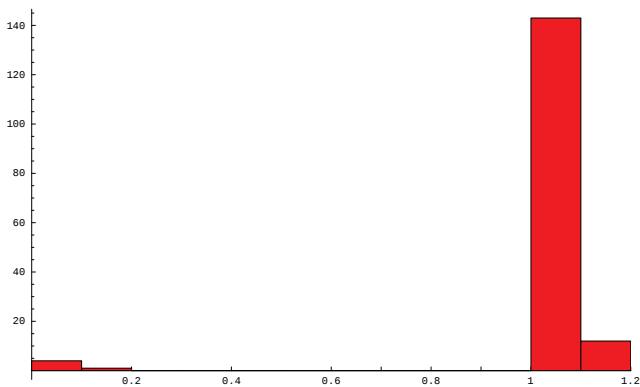


Figura 7: Esercizio 5. Altezze
istogramma={1, 0, 0, 4, 7, 11, 0, 2, 17, 0, 106, 11, 0, 1}. Valor
medio=0.899375.

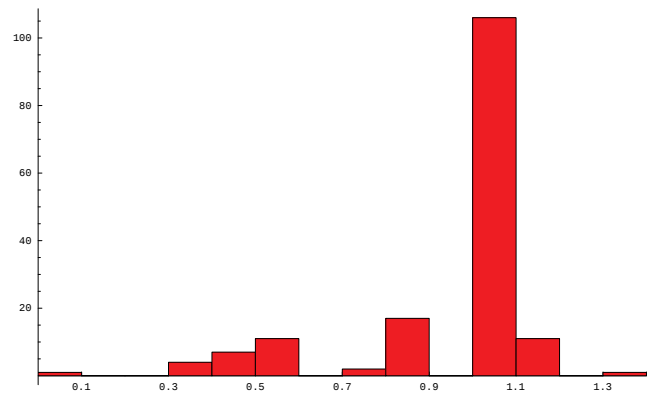


Figura 9: Esercizio 7. Altezze
istogramma={16, 0, 1, 0, 0, 44, 1, 0, 0, 0, 81, 10, 6, 1}. Valor
medio=0.770625.

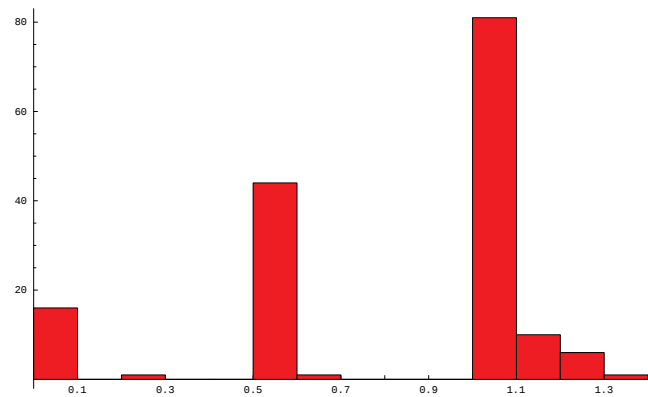
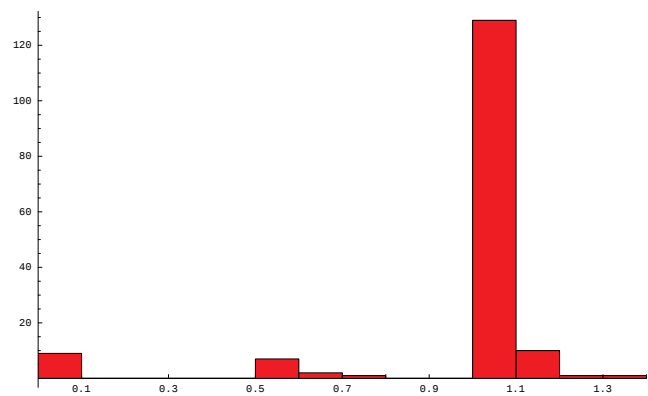


Figura 8: Esercizio 6. Altezze
istogramma={9, 0, 0, 0, 0, 7, 2, 1, 0, 0, 129, 10, 1, 1}. Valor
medio=0.924375.



3 I voti normalizzati e arrotondati all'intero più vicino

In questa sezione trovate il voto finale. Alcune spiegazioni sulla tabella.

Colonna 1. I candidati con numeri uguali nella prima colonna hanno consegnato compiti che presentano varie analogie. Verranno quindi verificati con un breve colloquio dopo il secondo esonero.

Colonne 4,5,6,7,8,9,10. Una stima dei voti assegnati ai singoli esercizi e, tra parentesi, come ho valutato quel singolo esercizio (0 =non svolto, 1 =svolto bene). Come descritto nel testo, il voto finale che compare in colonna 3 *non* è la somma dei singoli voti assegnati agli esercizi, bensì la somma dei singoli voti tra parentesi pesati con l'inverso della media (e opportunamente normalizzata tra 0 e 30).

Colori. Le insufficienze sono segnate in rosso, e dovranno sostenere l'esame finale. Si consiglia comunque di fare il secondo esonero come allenamento.

Media. La media dei due esoneri dovrà essere di 18 o più.

Dovete quindi segnalarmi un possibile errore se:

1. la somma dei vostri voti tra parentesi, pesata con l'inverso delle medie date nelle figure 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, è minore o uguale a quella di un vostro collega che ha preso di più;
2. la valutazione tra parentesi di un vostro esercizio è uguale a quella di un vostro collega che ha preso di più su quell'esercizio;
3. non siete d'accordo sulla valutazione di un singolo esercizio (ad esempio, pensavate di aver fatto completamente e bene un certo esercizio -e quindi dovrete aver preso 1- mentre la mia valutazione è 0). Chiaramente questo punto verrà discusso meglio quando guarderemo insieme i compiti.

Non è un errore invece il fatto che la somma dei singoli voti sia minore del voto finale: ciò è dovuto al fatto che la funzione usata per la normalizzazione non è lineare, bensì incollamento in $(7, 25)$ di due funzioni lineari. *Non* è infine un errore il fatto che la somma dei voti sia strettamente superiore a 30 e non ci sia la lode: la lode è stata messa esaminando ordine e correttezza del linguaggio matematico, e non meccanicamente con la somma dei voti.

	Candidato	Voto in trentesimi	Voti assegnati ai singoli esercizi						
	Alberani Rosa	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Amoruso Vincenzo	16	0.8(0.2)	0.(0)	2.(0.5)	3.6(1.)	3.1(0.8)	1.9(0.5)	4.6(1.)
19	Appicciutoli Sara	25	3.1(0.7)	2.8(0.6)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
7	Aquilani Antonio	26	3.5(0.8)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
13	Aquilante Rosa	30	3.1(0.7)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Archetti Donato	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
18	Barlafante Bianca	30L	4.9(1.1)	2.8(0.6)	4.5(1.1)	4.(1.1)	4.3(1.1)	2.3(0.6)	5.(1.1)
	Bencivenga Donatella	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Bevilacqua Michele	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
8	Biancattera Mario	21	3.5(0.8)	2.3(0.5)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	1.9(0.5)	2.3(0.5)
	Biancone Emanuela	30L	4.9(1.1)	2.8(0.6)	4.5(1.1)	4.(1.1)	5.1(1.3)	4.2(1.1)	5.(1.1)
	Bilous Anca	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
9	Bucciarelli Daniela	26	4.4(1.)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	1.5(0.4)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Bumma Angelo	27	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Calandra Gianni	21	3.1(0.7)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
	Campitelli Giovanna	26	3.5(0.8)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Cancelli Andrea	20	3.1(0.7)	0.(0)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	2.3(0.5)
7	Casalena Stefano	16	0.8(0.2)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.5(0.4)	0.(0)	2.3(0.5)
	Castriignanò Enrica	26	2.2(0.5)	3.2(0.7)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Cefola Armando	23	3.1(0.7)	2.3(0.5)	2.(0.5)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
12	Chiarieri Daniele	30	4.4(1.)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
18	Chimienti Mikaela	25	4.4(1.)	2.3(0.5)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	1.9(0.5)	4.6(1.)
	Ciancarelli Maria Pia	29	3.1(0.7)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
1	Ciancetta Filomena	8	0.8(0.2)	0.9(0.2)	2.8(0.7)	0.3(0.1)	3.1(0.8)	0.(0)	0.(0)
	Ciavattella Giovanni	24	0.(0)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
1	Ciccarelli M. Teresa	14	2.2(0.5)	0.(0)	2.(0.5)	3.6(1.)	3.1(0.8)	2.7(0.7)	0.(0)
8	Cirigliano Angela	22	0.(0)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Colonna Francesca	21	4.4(1.)	4.7(1.)	0.(0)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	2.3(0.5)
7	Concas Fabrizio	23	3.1(0.7)	2.3(0.5)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
20	Corsi Ettore	29	2.2(0.5)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	5.5(1.2)
	Cristofaro Mauro	25	2.2(0.5)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	D'Amelio Veronica	25	4.4(1.)	0.(0)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	D'Amico Paolo	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
15	D'Angelo Francesca	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
3	D'Annunzio Nicola	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
5	De Clerico Gabriella	21	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	0.(0)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
7	De Cola Fabio	14	3.1(0.7)	0.(0)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	0.(0)	0.(0)
	Deleo Jessica	27	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Del Giudice Angelo	28	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
15	Del Grosso Michele	30	4.4(1.)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
20	Dell'Elce Jessica	30L	2.6(0.6)	4.7(1.)	4.1(1.)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
4	Di Claudio Stefano	23	2.6(0.6)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Di Cola Serena	19	4.4(1.)	0.(0)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
19	Di Domenica Ilenia	25	3.1(0.7)	2.8(0.6)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Di Donato Andrea	30L	4.9(1.1)	5.1(1.1)	4.5(1.1)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
15	Di Emidio Alessandra	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Di Fazio Lanfranco	28	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Di Federico Giordano	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Di Federico Marina	25	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
8	Di Filippo Donatella	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	5.5(1.2)
	Di Filippo Arturo	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	5.5(1.2)
	Di Ghionno Diego	26	3.1(0.7)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Di Giampaolo Davide	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Di Giuseppe Federica	18	0.8(0.2)	2.8(0.6)	4.1(1.)	0.(0)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)

	Candidato	Voto in trentesimi	Voti assegnati ai singoli esercizi						
	Di Lena Andrea	23	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	0.(0)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
11	Di Loreto Alessio	25	3.1(0.7)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Di Luca Federica	30L	4.9(1.1)	6.1(1.3)	4.5(1.1)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
8	Di Martino Nina	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	5.5(1.2)
	Di Minni Nico	30	3.5(0.8)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
7	Di Muzio Sandro	18	0.4(0.1)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.5(0.4)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Di Paolo Daniela	24	4.4(1.)	0.(0)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Di Rienzo Daniela	25	4.4(1.)	2.8(0.6)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Di Tullio Carla	24	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
	Di Vincenzo Federica	25	4.4(1.)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
8	Di Virgilio Donatello	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	5.5(1.2)
8	Di Zio Stefano	20	4.4(1.)	2.3(0.5)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.1(0.3)	1.9(0.5)	2.3(0.5)
14	D'Orazio Massimo	22	3.1(0.7)	3.2(0.7)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
	Draicchio Ilaria	24	4.4(1.)	0.(0)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Febbi Antonella	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Febi Alessia	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Ferrante Fabio Antonello	25	4.4(1.)	0.(0)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
11	Ferrara Laura	23	3.1(0.7)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Fiadino ?	16	4.4(1.)	0.(0)	0.(0)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
	Florindi Marco	15	0.8(0.2)	4.2(0.9)	0.(0)	3.6(1.)	3.9(1.)	0.(0)	2.3(0.5)
	Forli Rosa	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Franchino Elisabetta Maria	30L	4.9(1.1)	4.7(1.)	5.3(1.3)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
	Fusilli Guglielmo	21	0.(0)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Gaspari Domenico	19	4.4(1.)	0.(0)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)
1	Giampietro Claudia	26	2.2(0.5)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	5.5(1.2)
	Giansante Giuliano	20	0.(0)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Giansante Natascia	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Giovannoli Nicola	26	3.5(0.8)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	2.3(0.5)
17	Girolimetti Fulvio	28	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Guida Luigi	21	0.(0)	4.2(0.9)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Iannucci Désirée	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Intellini Valeria	29	4.4(1.)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Iormetti Serena	26	3.5(0.8)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Ippoliti Fabio	24	0.(0)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
4	Labricciosa Yuri	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	4.6(1.)
	La Fratta Manuela	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Lancia Luigi	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Lazau Daiana	20	3.1(0.7)	0.(0)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.9(0.2)
17	Liso Giuseppe	23	0.4(0.1)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Lo Piano Raffaele	23	2.2(0.5)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Luciani Antonino	26	2.2(0.5)	4.2(0.9)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Malizia Simona	25	4.4(1.)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	1.5(0.4)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Mancini Roberto	27	3.1(0.7)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Mangifesta Luciano	28	2.2(0.5)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Mansueto Antonella	22	2.2(0.5)	2.3(0.5)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Marchegiani Francesca	30L	4.9(1.1)	5.1(1.1)	4.1(1.)	4.(1.1)	4.3(1.1)	5.(1.3)	6.(1.3)
	Marini Lara	30	4.4(1.)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
18	Marozzi Alessandra	25	4.4(1.)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	1.9(0.5)	4.6(1.)
	Martelli Antonietta	30L	4.9(1.1)	5.1(1.1)	4.5(1.1)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	2.7(0.6)
4	Martino Silvia	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Marzano Antonio	21	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.1(0.3)	1.9(0.5)	2.3(0.5)
	Mazzette Giancarlo	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
15	Mela Massimo	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
5	Menè Angela	21	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	0.(0)	3.9(1.)	3.8(1.)	0.(0)

	Candidato	Voto in trentesimi	Voti assegnati ai singoli esercizi						
9	Menna Maria Lorena	28	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.5(0.4)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Mercaldi Antonio	10	0.8(0.2)	0.(0)	0.8(0.2)	3.6(1.)	1.1(0.3)	3.8(1.)	0.(0)
9	Micucci Angela	28	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.5(0.4)	3.8(1.)	4.6(1.)
16	Miglionico Giambattista	26	4.4(1.)	2.3(0.5)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Montesano Paola	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Mosesso Tiziana	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Natale Valentina	26	4.4(1.)	4.2(0.9)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Orlando Marcello	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
10	Orlando Luca	12	0.8(0.2)	0.(0)	0.(0)	3.6(1.)	3.1(0.8)	0.(0)	4.6(1.)
	Paolini Guido	29	4.9(1.1)	0.(0)	4.5(1.1)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
	Papi Valerio	25	0.8(0.2)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Pasquini Gabriele	14	0.(0)	4.2(0.9)	0.(0)	3.6(1.)	0.(0)	3.8(1.)	2.3(0.5)
9	Pasquini Antonella	26	4.4(1.)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	1.5(0.4)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Patriarca Erika	7	0.(0)	2.3(0.5)	0.(0)	3.6(1.)	1.1(0.3)	0.(0)	0.(0)
11	Patrizio Alessandra	23	3.1(0.7)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
13	Pellegrino Rosa	30	3.1(0.7)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
13	Pescara Yuri	30	3.1(0.7)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Presta Gianluca	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	2.3(0.6)	4.6(1.)
13	Primavera Rita	29	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
4	Ricchiuti Antonella	14	4.4(1.)	0.(0)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.9(0.5)	0.(0)	0.(0)
	Romano Sara	30L	4.9(1.1)	5.1(1.1)	4.1(1.)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
7	Ronca Manuela	26	3.5(0.8)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
	Ronzullo Daniela	30L	4.9(1.1)	5.1(1.1)	4.5(1.1)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
14	Rosato Emanuele	21	3.1(0.7)	2.8(0.6)	0.(0)	3.6(1.)	3.9(1.)	4.6(1.2)	2.3(0.5)
3	Rosato Silvia	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
13	Sabia Carmela	27	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	2.3(0.5)
18	Saporito Paola	25	4.4(1.)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	1.9(0.5)	4.6(1.)
2	Sbaraglia Alessio	26	3.1(0.7)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
2	Scalera Matteo	27	4.(0.9)	2.3(0.5)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
6	Sibilla Caterina	23	0.(0)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	2.7(0.7)	3.8(1.)	4.6(1.)
4	Silvestri Matteo	25	4.4(1.)	2.8(0.6)	3.6(0.9)	3.6(1.)	1.9(0.5)	3.8(1.)	4.6(1.)
12	Simone Francesca	30L	4.9(1.1)	5.1(1.1)	4.1(1.)	4.(1.1)	4.3(1.1)	4.2(1.1)	5.(1.1)
6	Spinelli Francesca	27	3.5(0.8)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	2.7(0.7)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Stella Lucia	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Taddei Silvio	26	3.1(0.7)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
13	Tardio Teresa	29	3.1(0.7)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Tieri Mariangela	28	3.1(0.7)	4.7(1.)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Tinaro Valeria	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
4	Tonini Carolina Sara	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.1(0.8)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Trabucco Giordano	24	4.4(1.)	0.(0)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Trabucco Sara CLEAI	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Trabucco Sara CLEP	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Trabucco Claudia	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Trapanotto Luca	27	3.5(0.8)	2.3(0.5)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Troiano Paolo	30	4.4(1.)	4.7(1.)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Trovarelli Valentina	26	3.1(0.7)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
16	Turco Antonio	26	3.5(0.8)	2.3(0.5)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Tuttolani Simona	13	2.2(0.5)	0.(0)	2.8(0.7)	3.6(1.)	3.9(1.)	0.(0)	0.(0)
	Ucci Umberto	30	4.4(1.)	4.7(1.)	4.1(1.)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)
	Valentini Oriana	27	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	2.3(0.5)
10	Vetta Filomena	12	0.8(0.2)	0.(0)	0.(0)	3.6(1.)	3.1(0.8)	0.(0)	4.6(1.)
	Zagaria Rosa	30	4.4(1.)	4.2(0.9)	3.6(0.9)	3.6(1.)	3.9(1.)	3.8(1.)	4.6(1.)