

Al Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca On. Stefania Giannini
Al Capo Segreteria Tecnica Dott. Francesco Luccisano, MIUR
segr.tecnicaministro@istruzione.it

Al Direttore Generale Dott.ssa Carmela Palumbo
MIUR, D.G. per gli Ordinamenti Scolastici e la Valutazione del Sistema Nazionale di Istruzione
carmela.palumbo@istruzione.it

All'Isp. Massimo Esposito
Struttura Tecnica Esami di Stato, MIUR
massimo.esposito24@istruzione.it

All'Isp. Francesco Branca
Struttura Tecnica Esami di Stato, MIUR
francesco.branca@istruzione.it

All'Isp. Antonio Scinicariello
Struttura Tecnica Esami di Stato, MIUR
antonio.scinicariello@istruzione.it

e per conoscenza

Alla Presidente della CIIM, Prof.ssa Rosetta Zan
Al Presidente della Mathesis Nazionale, Isp. Emilio Ambrisi
Al Presidente dell'UMI-Unione Matematica Italiana, Prof. Ciro Ciliberto

9 marzo 2015

Oggetto: Trasmissione di un **Documento sulla prova scritta di esame al Liceo scientifico del 2015 e sulla simulazione proposta il giorno 25 febbraio** ("Problemi di simulazione della seconda prova di matematica - Esami di stato liceo scientifico") e dell'elenco dei firmatari.

Si trasmette di seguito un documento elaborato all'interno della Lista Cabrinews (Lista di discussione sulla matematica e il software matematico, <http://groups.google.com/a/unife.it/group/cabrinews/>) dopo la pubblicazione - lo scorso 25 febbraio - della simulazione della prova scritta di matematica agli esami di Stato di Liceo Scientifico.

Il documento è stato redatto dai sottoscritti (prof. Domingo Paola, prof.ssa Elisabetta Lorenzetti, prof. Luigi Tomasi) sulla base degli interventi pubblicati in lista da molti docenti. Il documento è stato sottoscritto da 253 docenti indicati in calce al documento stesso.

La lista Cabrinews è una lista di discussione nata nel 1996, inizialmente dedicata all'uso del software di geometria *Cabri*. Nel tempo si è trasformata in uno *spazio di discussione dei problemi legati all'insegnamento della matematica*, in particolare con l'utilizzo delle tecnologie, e di *informazione e diffusione di eventi, libri, software, riviste, articoli,.. riguardanti l'insegnamento della matematica*. La prova scritta di matematica del liceo scientifico è stata sempre un argomento particolarmente discusso nella Lista Cabrinews tanto da portare nel 2007 ad una richiesta di confronto con il MIUR su un Syllabus di matematica, accolta, dalla Direzione degli Ordinamenti.

Fiduciosi in una cortese, ma necessaria attenzione, porgiamo i più cordiali saluti.

Domingo Paola, Liceo "G. Bruno" Albenga (Savona), domingo.paola@tin.it
Elisabetta Lorenzetti, Liceo Scientifico Statale "P. Paleocapa", Rovigo, lisa.lorenzetti@libero.it
Luigi Tomasi, già docente, Liceo Scientifico-Liceo "Bocchi-Galilei", Adria (Rovigo), luigi.tomasi@unife.it

Documento sulla prova scritta di esame al Liceo scientifico del 2015 e sulla simulazione proposta il giorno 25 febbraio (“Problemi di simulazione della seconda prova di matematica - Esami di stato liceo scientifico”)

Alcune riflessioni sulla simulazione proposta il 25 febbraio scorso

Molti insegnanti hanno spesso lamentato un'eccessiva vaghezza delle Indicazioni Nazionali, soprattutto per quel che riguarda il livello di approfondimento con cui dovrebbero essere appresi certi contenuti e padroneggiate determinate tecniche. Si auspicava quindi che gli esempi di simulazione avrebbero potuto aiutare a dare maggiori informazioni su questo punto assai delicato che preoccupa, giustamente, gli studenti, le loro famiglie e gli insegnanti. Purtroppo questo auspicio non ha potuto realizzarsi in modo apprezzabile, a causa di diversi punti di debolezza delle prove proposte che impediscono di poterle pensare come seri prototipi della prova che verrà somministrata a giugno.

In questo documento vogliamo mettere in evidenza i più significativi punti di debolezza delle prove di simulazione e alcuni punti che invece possono a nostro avviso essere condivisi e che auspichiamo vengano confermati e rafforzati sia nella successiva simulazione, sia, soprattutto, nella prova d'esame di giugno.

Punti di debolezza della simulazione

- a) Scelta inadeguata dei contesti che, nonostante l'apparenza, nulla hanno a che vedere con la realtà (un videogioco piuttosto improbabile, una teca conica per un mappamondo).
- b) Scelta di modelli del tutto inadeguati e inappropriati (un meteorite che si muove di moto rettilineo (??) con un'equazione oraria della posizione in funzione del tempo di terzo grado, il che implica la presenza di uno “strappo”, cioè di una variazione di accelerazione prodotta da quale tipo di forza, se la traiettoria è rettilinea?)
- c) Presenza di impliciti che rischiano di mettere in difficoltà proprio gli alunni più preparati, che potrebbero porsi domande simili a quelle che si sono posti diversi insegnanti quando hanno letto la traccia.
- d) Scelta di uno stile nella scrittura del testo che è poco adatto a studenti di quinto anno di scuola secondaria di secondo grado, in particolare all'esame di Stato, dove non è necessario utilizzare alcun artificio retorico per coinvolgerli nel lavoro.
- e) Un apparente adeguamento allo stile delle prove OCSE-PISA che non è giustificabile per almeno quattro ragioni:
 - le diverse età degli studenti a cui le prove sono rivolte (15-enni per le prove PISA e 18 o 19-enni per la prova “di maturità”);
 - le prove PISA consentono di comparare i livelli di apprendimento degli studenti dei Paesi partecipanti o di macroregioni di ogni Paese; invece la prova di maturità valuta la prestazione di singoli studenti;
 - le prove PISA non sono costruite sui curricoli nazionali; invece la prova di maturità è fortemente collegata al curricolo;
 - le prove PISA, anche per gli inevitabili limiti dovuti agli obiettivi, alla funzione che si propongono di svolgere e al contesto in cui sono somministrate, consentono di avere informazioni soprattutto sulle competenze degli studenti relativamente a quella che Hans Freudenthal chiamava “dimensione orizzontale” della matematica (quella rivolta alle applicazioni); invece la prova di maturità deve anche sondare la preparazione degli studenti sulla “dimensione verticale” (quella rivolta agli sviluppi interni delle conoscenze matematiche, alla riflessione sugli oggetti della matematica, come veri e propri prodotti culturali).

Su quest'ultimo punto vorremmo ricordare che l'attenzione a entrambi gli aspetti caratterizza da sempre la nostra migliore tradizione relativamente ai problemi dell'insegnamento apprendimento della matematica: basti ricordare quanto è stato scritto e detto, a tal proposito, per esempio, da Federigo Enriques, Ugo Morin, Bruno De Finetti, Lucio Lombardo Radice, Emma Castelnuovo, Giovanni Prodi e ribadito nelle proposte di Matematica 2003, Matematica 2004, del Piano m@t.abel e, infine, dalle Indicazioni Nazionali stesse.

Punti di forza della simulazione

Sono rilevabili nel primo dei due problemi proposti:

- a) l'attenzione alle relazioni che esistono tra una funzione e una sua primitiva
- b) l'attenzione alle relazioni tra continuità e derivabilità di una funzione definita a tratti. Sono argomenti fondamentali delle Indicazioni, anche in continuità con le proposte di alcuni temi d'esame nelle prove scritte dei licei scientifici di ordinamento e di sperimentazione PNI degli ultimi tre anni; inoltre la prova proposta, se ci si libera dal contesto inadeguato della situazione pseudorealistica, consente di valutare la comprensione dei punti a) e b) del problema 1 senza alcuna difficoltà di calcolo, raccomandazione esplicita nelle Indicazioni Nazionali del 2010.

Alcune riflessioni sulle modalità con cui si è giunti a questa situazione

Questo documento si propone come un contributo che alcuni insegnanti offrono al MIUR e agli estensori delle prove per arrivare alla costruzione di una prova scritta di matematica che sia adeguata alla delicata funzione che deve svolgere all'esame di Stato. Lo spirito con cui scriviamo è quindi costruttivo, lontano da ogni intento polemico. Nonostante ciò, per chiarezza e correttezza non possiamo fare a meno di esprimere la nostra indignazione e il nostro sconcerto per come la proposta di prove di simulazione è stata gestita dal MIUR. Riteniamo infatti che sarebbe stato necessario proporre esempi di queste prove per una pubblica valutazione fin dal primo anno di entrata in vigore delle nuove Indicazioni Nazionali per i licei (a.s. 2010-2011). Questa scelta non solo sarebbe stata opportuna e corretta per gli studenti, le loro famiglie e gli insegnanti che li seguono, ma avrebbe anche consentito un feedback significativo e utile per gli estensori delle prove. La scelta di proporre gli esempi a pochissimi mesi dall'esame, dopo alcune dichiarazioni fra loro contrastanti se non addirittura contraddittorie, rischia di creare solo preoccupazione e disorientamento fra gli studenti, le loro famiglie e gli insegnanti.

Tra l'altro sembra che il MIUR non abbia tenuto conto del dibattito nazionale intorno alle Indicazioni e alle loro interpretazioni, alle proposte di prove e ai sillabi che hanno proposto associazioni come la Mathesis Nazionale, la CIIM, docenti di comprovata esperienza e competenza anche attraverso riviste e siti web pubblici.

Una proposta

Riteniamo che per superare l'attuale situazione di incertezza, disorientamento e sconcerto, assai pericolosa a pochi mesi dall'esame, sia opportuno che il MIUR riprenda in considerazione, con molta attenzione, il ricco dibattito che si è sviluppato intorno alle Indicazioni Nazionali e, in particolare sulla prova scritta di matematica all'esame di Stato, evitando di appoggiarsi unicamente sulle proposte emergenti dal Progetto PP&S (Problem Posing & Solving), dal quale proviene la prova di simulazione dello scorso 25 febbraio.

Il suggerimento è quello di istituire immediatamente un tavolo di lavoro formato dagli ispettori responsabili della formulazione della prova scritta di matematica, dai consulenti ministeriali, da rappresentanti del gruppo del progetto PP&S, da rappresentanti delle associazioni nazionali degli insegnanti e da rappresentanti delle istituzioni preposte a occuparsi di problemi dell'insegnamento - apprendimento della matematica.

Inoltre, anche se in una prospettiva non immediata, sarebbe opportuno ripensare a riscrivere, precisando in modo più chiaro e articolato le Indicazioni Nazionali di matematica, affiancando ad

esse un vero e proprio Syllabus, con le indicazioni dei contenuti irrinunciabili e corredato da adeguati esempi esplicativi.

Fiduciosi in una cortese, ma necessaria attenzione, porgiamo i più cordiali saluti.

2 marzo 2015

Il documento è stato elaborato, sulla base di molti interventi dei docenti iscritti alla Lista Cabrinews, da

- Luigi Tomasi, già docente di Matematica e Fisica, Liceo “Bocchi-Galilei”, Adria (Rovigo)
- Elisabetta Lorenzetti, Liceo Scientifico Statale “P. Paleocapa”, Rovigo
- Domingo Paola, Liceo “G. Bruno” Albenga (Savona)

Per adesioni, emendamenti, proposte di variazione, scrivere alla Lista Cabrinews oppure direttamente a luigi.tomasi@unife.it, indicando

Cognome, Nome, Scuola, Nome della scuola, Città della scuola, e-mail (di chi aderisce).

Oggetto del messaggio: Adesione al documento prova scritta matematica LS

Adesioni entro il giorno 8 marzo 2015.

Segue l’elenco dei docenti firmatari di questo documento.

Elenco delle adesioni al documento, pervenute dal 2 marzo all'8 marzo 2015

- 1) Laura Rossi, Liceo Scientifico Statale "P. Paleocapa", Rovigo, daphne.rossi@libero.it
- 2) Andrea Masini, Liceo Scientifico "B. Pascal", Reggio Emilia, tucfox@tin.it
- 3) Antonello Ortu, Liceo Scientifico "Mariano IV d'Arborea", Oristano, antortu@tiscali.it
- 4) Chiara Dematteis, Itis Majorana, Grugliasco (TO), prof.dematteis@gmail.com
- 5) Elisabetta Fabbri, Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, ITT Sarrocchi, Siena, elisabettafbbri@gmail.com
- 6) Ivano Moschetti, IIS Piazzoli Candida Lena Perpentì, Sondrio, ivanomos@gmail.com
- 7) Patrizia Bartolini, IIS "Luigi Cremona", Milano, patrizia.bartolini.pb@gmail.com
- 8) Ornella Robutti, Dipartimento di Matematica "G. Peano", Università di Torino, ornella.robutti@unito.it
- 9) Silvia Beltramino, LS "M. Curie", Pinerolo (TO), silvia.beltramino@gmail.com
- 10) Sara De Stefani, IIS "Catteneo-Mattei", Monselice-Conselve (PD), sara_ds@virgilio.it
- 11) Annamaria Miele, Liceo Virgilio, Indirizzo Scientifico, Roma, annamaria.miele@gmail.com
- 12) Marco Quondamcarlo, Liceo Scientifico "Renato Donatelli", Terni, m.quondamcarlo@tiscali.it
- 13) Anna Coen, Liceo "Antonio Banfi", Vimercate (MB), anna.coen@tiscali.it
- 14) Riccardo Ruganti, già docente Liceo Classico "Vinciguerra", Pistoia, rrugant@tin.it
- 15) Adriana Minocci, Liceo Scientifico "Giorgio Spezia", Domodossola, adriana.minocci@gmail.com
- 16) Luisanna Pani, Liceo Scientifico "Giorgio Asproni", Iglesias (CA), luisannapani@libero.it
- 17) Santina Fratti, IIS "A. Volta", Lodi, sfratti.volta@gmail.com
- 18) Giovanni Nicosia, I.I.S. Aldini-Valeriani-Sirani, Bologna, gnicosia@inwind.it
- 19) Mauro De Vita, Liceo Scientifico Keplero, Roma, mauro.de.vita@iol.it
- 20) Daniela Valenti Gori, già docente di matematica e fisica, Liceo Scientifico Statale "G.B. Morgagni", Roma, daniela.valenti1@gmail.it
- 21) Paolo Negrini, prof. associato di Analisi matematica, Università di Bologna, paolo.negrini@unibo.it
- 22) Adriana Lanza, già docente di matematica e fisica, Liceo Scientifico Statale "Cavour", Roma, adriana.lanza@libero.it
- 23) Laura Catastini, prof. a contratto, Dipartimento di Matematica, Università di Roma, "Tor Vergata", laura.catastini@gmail.com
- 24) Giuliana Bettini, Liceo Scientifico "Archimede", San Giovanni in Persiceto (BO), giuliana.bettini2@gmail.com
- 25) Paola Stoppielli, ISIS B. Varchi, Montevarchi (Arezzo), paola.stoppielli@gmail.com
- 26) Mara Massarucci, Liceo Scientifico "R. Donatelli", Terni, maramas@alice.it
- 27) Cristiano Dané, Liceo Scientifico "A. Volta", Torino, cristiano.dane@virgilio.it

- 28) Valeria Lovato, Liceo Scientifico "A.M. Roveggio", Cologna Veneta (VR), valeria.lovato@istruzione.it
- 29) Ida Spagnuolo, L.S. "G.B.Morgagni", Roma, ida.fra@tiscali.it
- 30) Christian Bonfanti, Liceo Scientifico "R. Steiner", Milano, chris75@tiscali.it
- 31) Albertina Franzini, Liceo Scientifico "G. Spezia", Domodossola, albertina.franzini@istruzione.it
- 32) Silvia Marone, Schola Europaea, Ecole Européenne Bruxelles II, Bruxelles, silviamarone@yahoo.it
- 33) Renato Diaferia, Liceo Scientifico Statale L. Cremona, Milano, renato.diaferia@gmail.com
- 34) Sandra Amatiste, Liceo Scientifico Statale "G.B. Morgagni", Roma, sandra.amatiste@fastwebnet.it
- 35) Barbara Foti, Scuola Secondaria Statale di I grado "G.B. Tiepolo", Milano, barbarafoti@gmail.com
- 36) Sofia Sabatti, Scuola Secondaria Statale di I grado "Piero Calamandrei", Venezia, prof@sofiasabatti.it
- 37) Rosa Iaderosa, Liceo Scientifico "G.B. Vico", Corsico (milano), rosa.iaderosa@fastwebnet.it
- 38) Elisabetta Ossana, Dipartimento di Matematica, Università di Trento, elisabetta.ossana@unitn.it
- 39) Lorenza Resta, Liceo Scientifico di Faenza, lresta@racine.ra.it
- 40) Gianni Murer, già docente di Matematica e Fisica, Liceo "E. Montale", San Donà di Piave (Venezia), giamur@iol.it
- 41) Daniela Gambi, Liceo Classico "L. Ariosto", Ferrara, danygam@libero.it
- 42) Lidia Bellandi, Liceo "Don Milani", Montichiari (Brescia), geff48@libero.it
- 43) Rosa Marincola, Istituto Tecnico Economico-Liceo Scientifico "A. Guarasci", Rogliano (Cosenza), rosamarincola@virgilio.it
- 44) Giulio Sinno, Liceo Scientifico Statale "Lorenzo Mossa", Olbia, giulio.sinno@tiscali.it
- 45) Angela Drei, Liceo scientifico, Liceo Faenza, Faenza (RA), angeladrei@libero.it
- 46) Alberto Cena, IIS "E. Bona", Biella, alberto.cena@gmail.com
- 47) Maistrello Maura, Liceo Scientifico " A. M. Roveggio" Cologna Veneta (VR)
- 48) Ferrara Monica, LICEO SCIENTIFICO "R.DONATELLI" TERNI, roberto.domestici@alice.it
- 49) Antonia Bergamaschi, IIS Majorana, Cesano Maderno (MB), antonia.bergamaschi@tiscali.it
- 50) Guido Dell'Uomo, Liceo Scientifico "Francesco Severi" Frosinone, guido.delluomo@alice.it
- 51) Paola Santucci, Liceo classico scientifico e linguistico Bertrand Russell Roma, plsantucci@gmail.com
- 52-62) Cecilia Magni e altri 10
I..S.I .S. "B. Varchi" di Montevarchi (AR): liceo scientifico, scienze applicate e classico
Cecilia Magni
Francesca Gori
Alessandra Picchioni
Roberta Tassi
Maria Pia Stocchi
Guglielmo Iacomelli
Paola Marini
Ildegarda Giannone
Piero Sbardellati
Sandra Neri

e-mail:

cecilia.magni@istruzione.it
iacomellig@libero.it
francescago@alice.it
roberta_tassi@fastwebnet.it
sandraneri@hotmail.com
marinipaola@hotmail.it
ale-pic@hotmail.it
ildegarda.giannone@gmail.com
mariapia.stocchi@gmail.com
profsbarde@alice.it

63) Maria Pia Stocchi, I.S. I. S “Benedetto Varchi”, Montevarchi (AR), mariapia.stocchi@gmail.com

64) Francesca Mazzini, I.I. M. Curie, Pergine Valsugana (TN), mazzini@science.unitn.it

65) Annalisa Giachino, IIS MAJORANA, Cesano Maderno (MB), annalisa.giachino@gmail.com

66) Maurizio Frigeni, Liceo Classico Giulio Cesare, Roma, maurizio.frigeni@istruzione.it

67) Maria Luisa Pagani, L.S.S. "G. Marconi" , Milano, luisa.pagani@libero.it

68) Angela Capucci, Liceo Scientifico "G. Ricci Curbastro" Lugo (Ra), angela.capucci@alice.it

69) Patrizia Marastoni, Liceo Scientifico Falcone, Asola (Mantova), c.volpi@libero.it

70) Elisa Gentile, Liceo Scientifico "Blaise Pascal", Chieri (TO), elisa.gentile@icloud.com

71) Fulvio Iachelini, Liceo Scientifico Russell, Cles (TN), fulvioiachelini@gmail.com

72) Fulvio Di Sciullo, Liceo Scientifico Paritario Cairoli, Torino, fulviodisciullo@gmail.com

73) Annita De Amicis, Liceo Scientifico “G.Alessi”, Perugia, annita.deamicis@alice.it

74) Cristina Sciacovelli, Liceo Scientifico "G. Bruno", Torino, sciaco@inrete.it

75) Fiorella Clerici, Liceo Scientifico Galilei, Legnano (Mi) fiocarlo@libero.it

76) Burato Marina, Liceo Scientifico Statale Galileo Ferraris, Torino, burato.marina@libero.it

77) Linda Tagliabue, IIS E. Majorana, Cesano Maderno (MB), linda.tagliabue@tiscali.it

78) Donata Luraschi, LSS Leonardo da Vinci, Milano, donata.luraschi@lsdavincimilano.eu

79) Claudio Massa, Liceo Scientifico Augusto Righi, Bologna, claudio.massa@fastwebnet.it

80) Labasin Sara, Liceo Scientifico "P. Gobetti", Torino, saralabasin@yahoo.it

81) Giuzzo Barbaro, Liceo Scientifico “Keplero”, Roma, g.barbaro@mclink.net

82) Renzo Sciascia, Liceo Scientifico Lagrange, Rivoli (To), renzo_sciascia@hotmail.com

83) Roberta Balestrino, Liceo Cattaneo Torino, r.balestrino@youngforstem.org

84) Bistoncini Maria Grazia, Liceo Scientifico “Morgagni” – Roma, mbiston@fastwebnet.it

85) Renata Paoli, Liceo Russell di Cles, Trento, paoli.renata@liceorussell.eu

86) Giovanna Mayer, Liceo Scientifico Aristotele, Roma, gio.mayer@quipo.it

87) Gaudenzi Sandra, Liceo di Faenza, sandra.gaudenzi@istruzione.it

- 88) Berra Agnese, Liceo Scientifico "Manzoni" di Suzzara, Mantova, berraagnese@gmail.com
- 89) Galdi Ferdinando, Liceo Scientifico Statale "Aristotele", Roma, ferdinando.galdi@gmail.com
- 90) Nicoletta Sterpi, Liceo Scientifico Leonardo da Vinci, Milano, nicoletta.sterpi@lsdavincimilano.eu
- 91) Pagan Laura, Liceo "Galilei" di Legnano (Milano), l.pagan@alice.it
- 92) Carrara Claretta, Liceo scientifico, Liceo B.Russell, Cles (TN), carrara.claretta@liceorussell.eu
- 93) Bruno Silvia, I.I.S. "E. Majorana", Moncalieri (TO), bruno.silvia@majorana-marro.eu
- 94) Idrofano Carlotta, Liceo Scientifico "M. Curie" - Pinerolo (To), carlotta.idrofano@gmail.com
- 95) Fasano Franco, Liceo "Gregorio Ricci Curbastro", Lugo, franco.fasano@libero.it
- 96) Galbiati Paolo, Liceo Scientifico Statale "C, Cavalieri", Parabiago (MI), paologalbiati_001@fastwebnet.it
- 97) Crusco Antonella, Liceo scientifico Carlo Cattaneo, Torino, robinet_it@yahoo.com
- 98) Ferrari Stefania, IS Fermi, Mantova, stefaniaferrari65@gmail.com
- 99) Mattiola Alessandra, Liceo Scientifico (opzione scienze applicate) Scuola Internazionale Europea Statale Altiero Spinelli, Torino, ale.mattiola@gmail.com
- 100) Laura Piana, Istituto Secondario Superiore "Boselli-Alberti", Savona, barolfo@libero.it
- 101) Civera Patrizia, Liceo Scientifico Carlo Cattaneo, Torino, gui.pat@tiscali.it
- 102) Lorena Matteini, Liceo Scientifico Albert Einstein, Rimini, lorena.matteini@gmail.com
- 103) Patrizia Plini, LICEO BERTRAND RUSSELL, ROMA, patrizia.plini@istruzione.it
- 104) Brunetti Raffaella, Liceo G.B. Vico, Corsico (Mi), raffa.brune@gmail.com
- 105) Chiappini Monica, Liceo G.B. Vico, Corsico (Mi), monica.chiappini12@gmail.com
- 106) Lorena Boni, Liceo G.B. Vico di Corsico (Mi), lorena.boni@fastwebnet.it
- 107) Pagana Maria Grazia, I.S.S. FRATELLI TESTA, NICOSIA (ENNA), mpagana@tiscali.it
- 108) Nicoletta Lanzani, Liceo Majorana, Desio, n.lanzani@liceodesio.gov.it
- 109) Olivetti Mariaorsola , Liceo Scientifico "Einstein", Torino, olitard@alice.it
- 110) Fanelli Antonio, Liceo scientifico "Plinio Seniore", Roma, antfanelli@alice.it
- 111) Paolo Fasce, Nuovo IPC "E. Montale, Genova, paolo@fasce.it
- 112) Mazza Lorenzo, Liceo Scientifico (paritario) Cavanis, Roma, lorenzomazza@gmail.com
- 112) Maria Teresa Sarli, liceo scientifico G.Galilei, Potenza , mtsarli@gmail.com
- 113) Antonini Barbara, Liceo Statale "Machiavelli", Roma, barbara.antonini72@gmail.com
- 114) Canali Marina, Liceo Scientifico e Classico "ETTORE MAJORANA", m.canali@liceodesio.gov.it
- 115) Francini Paolo, Liceo Scientifico Tullio Levi Civita, Roma, paolo.francini@gmail.com
- 116) Cera Maria Bonaria, Liceo Scientifico "Mariano IV d'Arborea" Oristano, mbcera@libero.it

- 117) Daniela Rizzieri, Liceo Scientifico "A. Roiti", Ferrara, daniela@bediriz.it.
- 119) Cristina Bonmassar, Liceo Scientifico Statale "Leonardo da Vinci", Trento, cristina.bonmassar@gmail.com
- 120) Bruno Conti, LICEO SCIENTIFICO STATALE GREGORIO RICCI CURBASTRO DI LUGO (RAVENNA), bconti@racine.ra.it
- 121) Maltinti Elena, Liceo scientifico Ettore Majorana, Desio, e.maltinti@liceodesio.gov.it
- 122) Mauro Saita, Liceo Scientifico "L Cremona", Milano, maurosaita@tiscalinet.it
- 123) Emanuela Magni, Liceo scientifico GB Grassi Lecco, emanuela.magni@virgilio.it
- 124) Donata Foà , già docente al liceo scientifico Buonarroti-Pisa, donata.foa@gmail.com
- 125) Cristina Agazzi , liceo scientifico Falcone di Asola (MN), criagazzi@gmail.com
- 126) Giorgi Erica, Liceo Scientifico "A. EINSTEIN", RIMINI, erika.giorgi@istruzione.it
- 127) Scutari Cristina, IIS Liceo Bocchi Galilei Adria (RO), scutarifabris@libero.it
- 128) Argazzi Giorgio, Liceo Scientifico A. Roiti, Ferrara, giorgio.argazzi@gmail.com
- 129) Poroli Silvana, Liceo Bertrand Russell, Roma, silvanaporoli@gmail.com
- 130) Mariacristina Fornasari, Liceo Scientifico Statale "Antonio Roiti", Ferrara macrifornasari@gmail.com
- 131) Franco Bisi, Università di Ferrara, franco.bisi@unife.it
- 132) Bodini Laura, Liceo scientifico statale "Galileo Ferraris" Torino, laura.bodini63@gmail.com
- 133) Lotti Patrizia, Liceo scientifico Plinio Seniore Roma, lotti_patrizia@libero.it
- 134) Fulvio Poglio, Liceo scientifico statale Piero Gobetti, Torino, fulvio.poglio@gmail.com.
- 135) Andrea Durlo, artbach@yahoo.com, IIS "Cattaneo - Mattei", Monselice, Padova
- 136) ANNA SOLITRO IIS "PRIMO LEVI", MONTEBELLUNA (TREVISO), anna.solitro@liceolevi.it
- 137) DIACO NERINA, L.S. PLINIO SENIORE, ROMA, neridas@tin.it
- 138) D'Alonzo Nicolino; Liceo scientifico "Leonardo da Vinci" , Trento, nicolino.dalonzo@gmail.com
- 139) Gandolfi Barbara, Liceo Scientifico Statale "A.Gramsci", Firenze, panda6@virgilio.it
- 140) Maria Cristina Smai, Liceo scientifico "Roiti", Ferrara, mariacristinasmai@gmail.com
- 141) Sbarbada Anna-Maria, Liceo scientifico delle scienze applicate ""Fermi" Mantova, annasbarbada@fermi.mn.it
- 142) Michele Passante, Liceo Scientifico Talete, Roma, m.passante@tiscali.it
- 143) Guidotti Daria, Liceo scientifico Antonio Gramsci, Firenze, guidotti.d@alice.it
- 144) Cavallo Silvia, Liceo Arimondi Savigliano (Cuneo), silvia.cavallo1@istruzione.it
- 145) Zecchinato Maria Elena, IISS Gandhi, Merano (Bz), Maria-Elena.Zecchinato@scuola.alto-adige.it
- 146) ANDERLONI MARIA, LICEO SCIENTIFICO VITTORIO VENETO, MILANO maria.anderloni@tiscali.it

- 147) BARI LUISA, LICEO SCIENTIFICO "LEONARDO DA VINCI", TREVISO, l.bari@alice.it
- 148) DROETTO CRISTINA, LICEO SCIENTIFICO STATALE LICEO C.DARWIN RIVOLI (TORINO), c.droetto@tiscali.it
- 149) INVERNIZZI Sergio, Università di Trieste, inverniz@units.it
- 150-168)
- Il Dipartimento di Matematica e Fisica (comprendente docenti della A047 e A049) del Liceo Scientifico Statale "Ippolito Nievo" di Padova aderisce al Documento sulla prova scritta di Matematica:
- A047
- Ornella Brunetto (ornella.brunetto@libero.it)
 Francesco Bressan (francescobressan@libero.it)
 Michela Gozzetti (michelagozzetti@tin.it)
 Elisabetta Lamberti (elisabetta.casa@alice.it)
 Laura Miolo (laura_miolo@libero.it)
 Maria Volpini (maria.volpini@yahoo.it)
- A049
- Renzo Bortelli (r.bort@alice.it)
 Lamberto Bertoli (lamberto_bertoli@alice.it)
 Alessandro Giacon (alegiacon@libero.it)
 Mirella Padoan (miripaddy83@gmail.com)
 Ezio Pignatelli (ezio.pignatelli@gmail.com)
 Marta Stivanello (marta.stivanello@alice.it)
 Iginio Stoppini (iginio.stoppini@fastwebnet.it)
 Silvia Todesco (sil.todesco@gmail.com)
 Enzo Tomelleri (enzotomelleri@libero.it)
 Giuliana Zucchi (gizeta22@gmail.com)
 Paola Bagno (coordinatore di Dipartimento, che invia l'adesione) paolab910@gmail.com
- 167) Antonella Alippi, Liceo scientifico statale G.B Grassi, Lecco, antonella.alippi@virgilio.it
- 168) Paola Goldin, Liceo Scientifico Statale Paleocapa Rovigo, p.goldin@teletu.it
- 169) Raffaele Modafferi, Liceo scientifico statale "G.Peano", Monterotondo ,Roma, raffaelemodafferi14@libero.it
- 170) NANNI Marta Liceo Scientifico , IIS "CREMONA", MILANO, marta.nanni@istruzione.it
- 171) Francesca Pozio, L.S.S. Plinio Seniore, Roma, francescapozio@gmail.com
- 172) Michela Clementi, docente di Matematica e Fisica del Liceo Scientifico A. Einstein, Rimini michela.clementi@gmail.com
- 173) Bini Giulia Giovanna, Liceo scientifico Leonardo da Vinci, Milano, giulia.bini@lsdavincimilano.eu
- 174) Giovanna Valori, Liceo Classico "Francesco Stabili", Ascoli Piceno, giovanna.valori@alice.it
- 175) Merlo Donatella, Liceo Scientifico Statale "Maria Curie" - Pinerolo (Torina, gemele2@libero.it
- 176) Paola Eandi, Liceo Scientifico Scienze applicate-I.I.S. G. Peano, Torino, paola.eandi1@gmail.com
- 177) Piovan Lorenzo, I.I.S. "C. Cattaneo" Monselice) e I.I.S. "G.B. Ferrari" Este (Padova), lorenzo.piovan@gmail.com
- 178) Moretti Nadia Liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" Milano, nadia.moretti@fastwebnet.it
- 179) Buini Francesco, I.I.S. "T. Sarrocchi" Siena , francesco.buini@libero.it
- 180) Celi Maria Luisa, Liceo Scientifico "A. Corna" Padova, mlceli@libero.it

- 181) Bottura Donata, Istituto superiore Fermi, 46100 Mantova, botturad@gmail.com
- 182) Di Sipio Giuseppe, Liceo Scientifico "Antonio Roiti" di Ferrara, giuseppedisipio1971@libero.it
- 183) Flore Maria Cristina, Liceo Scientifico "Mariano IV D'Arborea, cflore@tiscali.it
- 184) Volpe Stefano, Liceo Scientifico Statale "Teresa Gullace Talotta" di Roma, s.volpe@tiscali.it
- 185) D'Alatri Laura, Liceo Scientifico Statale "Plinio Seniore" Roma, laura.dalatri1@istruzione.it
- 186) Alessandra Ciarla, Liceo Scientifico Statale Landi di Velletri (RM) a nome di tutto il dipartimento di Matematica e Fisica (di cui è responsabile), alessandra_ciarla@libero.it
- 187) Salituro Simone, Liceo scientifico "G. Piazzi" di Morlupo (Roma), simonesalituro@yahoo.it
- 188) Gasparetto Milda, Liceo Scientifico e Liceo Scientifico opzione scienze applicate I.I.S. "Arimondi-Eula" di Savigliano (Cuneo), milda.gasparetto@gmail.com
- 189) Giuliana Massotti, Liceo Scientifico Statale Amedeo Avogadro, Roma, g.massotti@gmail.com
- 190) Andriano Valeria, Liceo Scientifico Galileo Ferraris, Torino, vandriano@alice.it
- 191) Motteran Margherita, già docente di Matematica e Fisica, Liceo Classico "Tito Livio", Padova, motteran_m@alice.it
- 192) CINZIA ANDRIANO, IIS FERMI GALILEI, CIRIE' (TO), cinzia.andriano@istruzione.it
- 193) LARINI MARIANGELA, LICEO SCIENTIFICO RODOLICO, FIRENZE, LARINIBENVE@VIRGILIO.IT
- 194) Ferruccio Rohr, già docente di Matematica e Fisica nel Liceo scientifico Nomentano di Roma., rohrfe@libero.it
- 195) Derosa Raffaella, Liceo scientifico "G. Galilei" di Potenza, raffaella.derosa1956@libero.it
- 196) Liguori Domenico, Liceo Scientifico di Cariati (CS), mim_lig@alice.it
- 197) Faverio Alberto, Liceo Scientifico e scienze applicate, Collegio Villoresi San Giuseppe, Monza, alberto.faverio@gmail.com
- 198) Mario Barra, Università di Roma "La Sapienza"
- 199) Marina Iacono, Liceo Scientifico "Flaminio" - Vittorio Veneto (Treviso), fmfb79@alice.it
- 200) Fabrizia De Bernardi, Liceo Classico Scientifico "Peano-Pellico", Cuneo, fadebbie@alice.it
- 201) Zordan Lorenzo, Liceo Scientifico Statale "P. Paleocapa", Rovigo, lorenzord@alice.it
- 202) Solinas Chiara, Liceo Scientifico Respighi, Piacenza, chiara.solinas@liceorespighi.it
- 203) Baldin Mara, Liceo scientifico "Primo Levi", Montebelluna(TV), mara.baldin@liceolevi.it
- 204) Nicoli Matteo, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), nicolimatteo@libero.it
- 205) Bertante Teresa, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), teresa.bertante@libero.it
- 206) Zanellati Fabio, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), zanellatifabio@yahoo.com
- 207) Mantovani Federica, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), federica.mantovani@istruzione.it

- 208) Zamborlin Silvia, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), silvia.zamborlin@libero.it
- 209) Bertasi Marco, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), marco.bertasi@libero.it
- 210) Melina Licia, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), melinalicia@libero.it
- 211) Passarella Guglielmo, Liceo Scientifico - Liceo "Bocchi-Galilei" di Adria (RO), ingguglielmo.passarella@gmail.com
- 212) Rinaldi Maria Federica IIS Crescenzi – Pacinotti, Bologna, mfrinaldi@libero.it
- 213) Catani Marta, LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" di Firenze
- 214) Rossini Giorgio, Liceo classico e scientifico, Istituto Pontificio Sant'Apollinare, Roma, giorgiorossini@fastwebnet.it
- 215) Massai Stefania, IC DonMilani Viareggio LU, eulero18@yahoo.it
- 216) Porcellato, Giovanni, I.I.S.S., "Gandhi", Merano, porgiova@libero.it
- 217) Simone Banchelli, Liceo Scientifico, Liceo di Faenza, Faenza (RA)
- 218) Luca Torchio, IIS FERMI-GALILEI di Cirié (Torino), cotopaxiprof@libero.it
- 219) Achille Maffini, Liceo G. Ulivi (Parma), a.maffini@achillemaffini.it
- 220) Caldera Marta, Liceo scientifico paritario, Istituto Pontificio Sant'Apollinare, Roma, marta.caldera@hotmail.it
- 221) Maria Laura Monaco, Liceo Scientifico Augusto Righi, Roma,
- 222) Giorgio Ravagnan, Liceo Scientifico Statale "G.B. Benedetti", Venezia, g_ravagnan@libero.it
- 223) Fico Vincenza, Liceo Scientifico "G.Rummo" , Benevento
- 224) Tosi Silvia, Liceo Scientifico A. Roiti Ferrara, Silvia.tosi@istruzione.it
- 225) Del Dotto Maria Stella - Liceo Linguistico "Sophie M. Scholl" – Trento, stella.deld8@gmail.com
- 226) Milletti Maria Cinzia, Liceo scientifico "G. Alessi", via R. d'Andreotto, Perugia
- 227) Stefano Masini, Matematica e Fisica, L.S. Righi, Roma, stefanomasini2001@gmail.com
- 228) Tommasini Roberta, Liceo scientifico Leonardo da Vinci, Trento, roberta.tommasini@tin.it
- 229) Marchioni Tommaso, Liceo "Einstein" di Piove di Sacco (Padova), tommaso_marchioni@yahoo.it
- 230) Valente Gianpaolo, Liceo Scientifico Statale "P. Paleocapa", Rovigo, gianpaolo.valente@alice.it
- 231) Costanza LORENZELLI, Liceo scientifico statale "TULLIO LEVI CIVITA" di Roma, costanzalorenzelli@fastwebnet.it
- 232) Francesca Sartogo, Liceo scientifico Augusto Righi, Roma, fsartogo@iol.it
- 233) Tortorelli Leonardo, Liceo "Da Collo", Conegliano (Treviso), leonardo.tortorelli@istruzione.it
- 234) Poli Francesco, Liceo Scientifico Statale J.F. Kennedy, Roma, fra.poli@libero.it
- 235) Chiara Tarallo, Liceo scientifico "Piero Calamandrei", Ponticelli (Napoli), mastarallo@libero.it
- 236) Angelucci Alessandra, Liceo Scientifico Statale "J.F. Kennedy", Roma, ale_angelucci@yahoo.it

- 237) Facchini Fabio, Scuola secondaria di primo grado, CPIA Lugo, Ravenna, ffaacchini@racine.ra.it
- 238) Serafica Giuseppina, Liceo Scientifico "G. Battaglini", Taranto, giuseppina.serafica@vodafone.it
- 239) Fioravanti Eleonora, Scuola Secondaria I grado, IC Paolo Stefanelli, Roma, eleono.fioravanti@tiscali.it
- 240) Faini Gabriella, Liceo scientifico "A.Einstein" di Rimini, gabriella.faini@fastwebnet.it
- 241) Manna Anna, Liceo Calamandrei, Napoli, annamanna2@istruzione.it
- 242) Pratesi Monica, Liceo Scientifico, Liceo Faenza, Faenza (Ravenna), pratesi.monica@gmail.com
- 243) Scuderi Consuelo, Liceo Scientifico- I.I.S. "Antonio Segni" - Ozieri (SS), consuelo.scuderi@gmail.com
- 244) Ciarrocchi Teresa, Liceo Bagatta, Desenzano del Garda (Brescia), teresa.ciarrocchi@libero.it
- 245) Claudia Capuozzo, Liceo Scientifico "Sacro Cuore", Roma, capuozzo.claudia@libero.it
- 246) Marina Dalè, Liceo Classico "Arnaldo", Brescia, marinadale1@yahoo.it
- 247) Galdi Biondina, Istituto Tecnico Tecnologico "Basilio Focaccia", Salerno, dinagaldi@gmail.it
- 248) Luca Nascardi, I.I.S. "A. Volta", Pavia, lunascardi@virgilio.it
- 249) Zotti Lina, IIS Telesi@ (liceo scientifico), Telesse Terme (BN), linazotti@hotmail.it
- 250) Nicoletta Piovano, Liceo Scientifico Newton, Chivasso (Torino), tindarap@yahoo.it
- 251) Marino Alma Angela, Liceo Scientifico-Linguistico "V. Cuoco-T. Campanella", Napoli, almaangela.marino@istruzione.it
- 252) Bassani Cristina, Liceo "Marconi" , Conegliano, inassabcricri@virgilio.it
- 253) Bernardo Antonio, Liceo Scientifico "Banzi", Lecce, antonio.bernardo@istruzione.it