

## COMMENTI E SOLUZIONI IN RETE

Anche quest'anno, in occasione degli esami di stato, il Web si è trasformato nello scenario privilegiato per pubblicare le soluzioni delle prove d'esame e anche per lasciare commenti nell'ambito di forum di discussione. Questi ultimi meritano attenzione per la loro spontaneità e sincerità.

### I COMMENTI

I due principali argomenti di discussione sono la scarsa complessità della prova e il <<déjà vu>> relativo ad alcune questioni che presentano una forte analogia con le prove delle precedenti sessioni di esame.

### Prove troppo facili?

**I seguenti commenti sono tratti dal sito**

*matutor.scuola.zanichelli.it/ - Forum del pomeriggio 21 giugno 2012*

*Guido scrive:Ormai non sanno più che inventarsi...se preparassimo i ragazzi a risolvere solo le prove degli anni passati sarebbero pronti a risolvere quella del loro esame! Alla faccia della capacità di muoversi in contesti nuovi!*

*Almeno al ministero hanno dato prova di avere competenze anche informatiche...conoscono i comandi Copia e Incolla!!!*

*Redazione scrive:Pare infatti che il quesito 4 sia uguale al quesito 4 del compito di matematica del 2007!*

*stefania scrive:il compito era facile!!!! il primo problema si faceva in mezz'ora e 5 quesiti superfacili c'erano!!!!*

*Chiara scrive:Davvero troppo semplice e troppo simile a cose già viste negli anni appena passati!!!*

*nicole scrive:il quesito 2 dello sperimentale era simile al 3 del 2009 😊*

*grazia scrive:Sono d'accordo con Guido, la prova per quanto riguarda il problema 1 è sulla stessa identica traccia del problema dell'anno scorso semplificato. Quesiti nel complesso standard, senza nessuna particolarità che richieda capacità di analisi. Uno studente medio, diligente, che ha svolto durante l'anno gli esercizi di base e le prove degli ultimi anni, può prendere il massimo della valutazione. Ma allora mi chiedo a cosa serviranno mai gli indicatori della griglia di valutazione: "Scelta di procedure ottimali e non standard..... abilità di analizzare, scomporre, elaborare..... ecc.ecc.*

*vilma scrive:Semplicemente vergognoso. Dopo tutto il lavoro che si fa in cinque anni*

**Sentiamo però il parere di due studentesse <<medie e diligenti>> che si sentono gratificate dalla prova d'esame e non vedono falliti i loro tentativi di superare alcune carenze cognitive con l'impegno e la determinazione**

[Laura scrive:](#)

*Ho finito di fare la seconda prova alle 15, ho ancora in testa funzioni, numeri e simboli. Non sono mai stata particolarmente abile in matematica e infatti ho impiegato tutte e 6 le ore. Il testo del corso di ordinamento l'ho trovato facile, ha richiesto un sacco di energie ma col ragionamento il primo problema si risolveva tranquillamente tutto. È stata una prova adeguata al programma, secondo me non è questa ad essere troppo facile ma quelle degli anni scorsi a essere troppo difficili. Mi sono preparata per una settimana usando le prove degli anni passati e questo sito e devo dire che è servito: sono arrivata pronta all'esame nonostante le mie difficoltà in 3 anni di liceo, e complice anche l'adrenalina che ha aumentato la concentrazione, mi ritengo soddisfatta di me stessa. In bocca al lupo a tutti i maturandi come me!*

[Roberta scrive:](#)*L'ho trovata fattibile come prova, avevo fatto tutte le prove degli anni passati e non ho avuto grandi difficoltà. Però lo trovo giusto, se penso ai problemi che avevano dovuto fare quelli che si sono maturati nel 2007 mi viene da star male. Credo che questa prova premiasse lo studio e l'impegno come è giusto che sia senza esagerare. Il quesito 4 dell'ordinamento è uguale anche a un quesito del 2010 che avevo fatto proprio ieri*

**Il parere di uno studente (saggio) che fa notare le analogie con quesiti <<vecchi>> ma dimostra di non adattarsi facilmente al <<nuovo>>**

da [ervise www.Matematicamente.it](http://www.Matematicamente.it) Forum

Salve a tutti.

Un primo e rapido commento su chi copia e/o lascia copiare.

E' un'ingiustizia nei confronti di chi lavora, un altro modo per affossare ulteriormente ciò che rimane delle nostre scuole superiori e poi, a partire da settembre, tutti questi 15/15 in matematica li voglio vedere di fronte ai test d'ingresso! Sapete quanti sono quelli che mollano di fronte all'esame di analisi 1?

C'è solo da attendere qualche mese e sperare che poi, almeno qualcuno, si ricordi di andare a salutare quei prof. che li hanno fatti copiare. Magari perché non stavano con la coscienza a posto per non aver fatto il proprio lavoro per 5 anni.

Ma veniamo ai problemi.

In particolare il secondo prob. del PNI.

IL solido  $S$  generato da una rotazione completa della regione  $R$  attorno all'asse  $x$ .

Ma la regione  $R$  non sta un po' nel primo quadrante e un po' nel quarto?

E durante la rotazione completa non si "accavalla" tutto?

Mi sembra un pochino anomalo come solido di rotazione.

Cito solo per dire: ma i quesiti 2 e 9 non vi è sembrato di averli già visti?

Anche il 1° problema, sempre Pni, assomiglia molto, nella sostanza, a uno dell'anno passato.

Ricordo male?

Grazie.

e quello di qualche studente ancor meno brillante per il quale le prove non sono evidentemente troppo facili (dal Forum di [www.skuela.net](http://www.skuela.net))

(Commenti alla soluzione del problema1 –ordinamento)

[butterfly00](#) ho fatto solo la prima parte e i grafici noooooo uffaa

*Visitatore* Per quanto riguarda gli ultimi due integrali, volumi tra due curve è uguale mettere:  $f(x)-g(x)$  tutto alla seconda? o tocca mettere  $f(x)^2 - g(x)^2$  ?? E' un semplice dubbio...

Un semplice dubbio che non ha sfiorato il tutor di [www.studenti.it](http://www.studenti.it)

che fornisce le risposte seguenti

$$V_S = \int_0^{1/3} \pi(g(x) - f(x))^2 dx$$

mentre:

$$V_R = \int_0^1 \pi \text{Inv}(y)^2 dy$$

dove  $\text{Inv}(y)$  è la funzione inversa di  $y = g(x) - f(x)$

e poi risolve così il punto 2 del secondo problema PNI

Se  $y = f(x)$ ,  $x = F(y)$  sono una funzione inversa dell'altra, in modo che  $(x_0, y_0)$  è il punto per cui  $y_0 = f(x_0)$ ,  $x_0 = F(y_0)$ , allora i volumi dei solidi di rotazione, rispettivamente rispetto all'asse  $x$  e all'asse  $y$  si trovano usando gli integrali

$$V_x = \pi \int_0^{x_0} [f(x)]^2 dx, \quad V_y = \pi \int_0^{y_0} [F(y)]^2 dy.$$

Pertanto abbiamo

$$V_x = \pi \int_0^{1/3} \{ [g(x)]^2 - [f(x)]^2 \} dx,$$
$$V_y = \pi \int_0^1 \{ [F(y)]^2 - [G(y)]^2 \} dy,$$

dove  $F, G$  sono, rispettivamente, le funzioni inverse di  $f, g$ .

**E non è l'unico a commettere errori**

Dal Forum di [www.Matematicamente.it](http://www.Matematicamente.it)

**manifesto** Ciao a tutti, potete dirmi la soluzione di un quesito che mi è capitato oggi alla maturità??

Allora il quesito è questo:

Una moneta da 1 euro (il suo diametro è 23,25 mm) viene lanciata su un pavimento ricoperto con mattonelle esagonali (regolari) di lato 10 cm. Qual è la probabilità che la moneta vada a finire internamente ad una mattonella (cioè non tagli i lati degli esagoni)?

PS: non cercate su internet dato che ci sono come minimo 4 risultati diversi dove un paio sono sbagliati di sicuro 🤖

Ascoltiamo ora qualcuno che non ha ben chiaro il concetto di **valor medio** di una funzione

**matutor.scuola.zanichelli.it/ - Forum**

**Alessandro scrive:** Ho fatto la prova questa mattina e ho risolto il quesito 8 con Lagrange, mentre ora vedendo le soluzioni viene usato l'integrale. E' corretto lo stesso la risoluzione solo con Lagrange oppure no?

**Veronica scrive:** Ho un dubbio sul quesito 8 del corso ordinario: perché non si poteva usare il teorema di Lagrange, alias del valor medio??  
Grazie!

**Senza avere una risposta convincente dal tutor**

**Redazione scrive:** @Veronica e tutti quelli che chiedono se Lagrange andava bene nell'8 corso ordinario...  
l'esercizio chiede di calcolare il valor medio della funzione in un intervallo che è definito come l'integrale della funzione sull'intervallo diviso per la lunghezza dell'intervallo stesso. Il teorema di Lagrange, che hai applicato tu, è invece il teorema del valor medio e in questo caso non aiutava in nessun modo a rispondere alla domanda

**mentre il tutor di www.skuela.net salomonicamente calcola sia il Valore medio (Teorema di Lagrange) sia il Valore medio integrale**

**Ecco ora i commenti positivi ( per lo più per la prova del PNI)**

*matutor.scuola.zanichelli.it*

**Matilde scrive:** Io l'ho trovato stimolante, difficile il giusto! Hanno proposto punti che richiedono più ragionamento che conoscenze specifiche, il che per me è il criterio di valutazione migliore

**Chiara scrive:** Bellissimo il primo problema dello sperimentale, mi sono divertita a farlo. Invece ho impiegato molto tempo per fare il quesito 10, ci sono dei conti assurdi! Almeno alla fine c'è la certezza che sia giusto visto che si tratta di dimostrare l'asserto 😊  
In generale una prova fattibile, si è visto di molto peggio in passato

**C'è poi chi addirittura si preoccupa di come sarà la prova d'esame fra tre anni!  
Veramente un raro esempio di studente per nulla egocentrico!**

Simone scrive: Ragazzi, la prova del PNI è stata fattibile complessivamente (anche se ho avuto difficoltà con  $\exp$  e  $\log$  in quanto non mi sono esercitato adeguatamente su questo tipo di funzioni).

Aspettiamoci cambiamenti tra 3 anni quando la seconda prova di Matematica sarà unica per il L.S. Ordinamento sulla base delle nuove Indicazioni Nazionali per il L.S. (in Scienze Applicate si alternerà col tema di Fisica): quindi più distribuzioni di probabilità, geometria analitica nello spazio, equazioni differenziali...per tutti!! Applicazioni in contesti "pratici", soprattutto fisici... Finalmente!

## CRITICHE ALLA FORMULAZIONE DELLE TRACCE

### Una critica distratta

▣ da [Luca.Lussardi](#) » dal Forum di [www.Matematicamente.it](http://www.Matematicamente.it)

Faccio notare la leggerezza con cui hanno scritto il testo del problema 1 PNI: per dire qualcosa sugli estremi assoluti di  $f$  va supposto che  $f$  sia continua su tutto  $[0,6]$ , cosa non specificata.

Luca Lussardi

Dipartimento di Matematica e Fisica "N. Tartaglia"

Università Cattolica del Sacro Cuore

**Evidentemente il professore non ha letto che nel testo si afferma che  $f(x)$ , nell'intervallo specificato, è derivabile due volte, quindi è continua insieme alla sua derivata.**

### Una critica bizzarra

..Michail scrive: [matutor.scuola.zanichelli.it forum](http://matutor.scuola.zanichelli.it/forum)

La prova del corso d'ordinamento mi sembra la più semplice di sempre. In particolare i quesiti tra i quali spiccano un paio di puro e semplice calcolo di derivate.  
Per altro, non so se avete avuto sotto mano il testo originale, ma c'era un motivo speciale per il quale sen era stampato in italico e cos in romano/tondo? Non posso credere a una svista. Chi prepara i testi dovrebbe metterci un minimo di impegno, anche dal punto di vista tipografico

## LE SOLUZIONI

Riportiamo alcune osservazioni sulle soluzioni pubblicate nei siti contestualmente citati

Le proposte di soluzione non sembrano sempre tener conto degli aspetti argomentativi e di comunicazione verbale dello svolgimento, elementi di giudizio necessari per la valutazione, alla luce degli indicatori citati nei commenti.

- a) Nel primo problema dell'indirizzo di ordinamento le proprietà della regione compresa tra i due archi di curva sono determinate essenzialmente per via grafica, con eccezione, tra i siti consultati, della soluzione proposta da <http://www.corriere.it> dove, attraverso l'analisi della concavità, della crescita e della decrescenza, si giustifica l'esistenza di un solo punto di intersezione e la posizione reciproca dei due archi

- b) La richiesta di spiegare perché il volume dei solidi di rotazione, di cui si parla il testo nel problema 1 dell'indirizzo di ordinamento e nel problema 2 del PNI, può essere calcolato mediante determinati integrali, non sembra essere stata recepita completamente.

Le risposte si limitano a considerazioni sulla figura e sulla possibilità di suddividere il solido in parti più semplici, dando per scontate le formule relative al volume dei solidi di rotazione (metodo dei <<dischi>> o metodi dei <<gusci>>).

Solo le soluzioni proposte da <http://www.corriere.it> da [www.matefilia.it](http://www.matefilia.it) si soffermano su considerazioni di carattere infinitesimale.

- c) Al quesito 4 del PNI, sul confronto tra insiemi infiniti, nel sito <http://matematica.unibocconi.it/esami2012/esami2012.html>

si risponde con un laconico

<< L'insieme  $N$  dei numeri naturali e quello  $Q$  dei numeri razionali sono equipotenti poiché entrambi costituiti da un'infinità numerabile di elementi >>

Leggermente più esplicito il tutor di <http://www.studenti.it/maturita/guide/seconda-prova-maturita-2012-tutto-sugli-svolgimenti.php> che fa riferimento ad una corrispondenza biunivoca tra i due insiemi

Per punto 4 del problema 2 dell'indirizzo di ordinamento sono stati proposti diversi approcci risolutivi.

[www.skuola.net](http://www.skuola.net) propone una soluzione di tipo analitico (laboriosa nei calcoli)

Le altre soluzioni, di tipo misto, utilizzano metodi analitici ma anche le proprietà geometriche delle circonferenze tangenti internamente.

Il sito <http://matematica.unibocconi.it/esami2012/esami2012.html> propone una soluzione alternativa che sfrutta anche la proprietà dei punti della parabola di essere equidistanti dal fuoco e dalla direttrice

Riguardo al quesito 1 del PNI, non tutti accettano come rigorosa la soluzione che fa ricorso al teorema di De L'Hopital

*matutor.scuola.zanichelli.it Michail scrive: Attenzione al primo quesito PNI. Per essere precisi non si può procedere con de l'Hopital in quanto si tratta di una variazione del limite notevole  $\lim_{t \rightarrow 0} (e^t - 1)/t$ .*

*Se non sai calcolare questo limite, a rigor di logica non sai nemmeno qual è la derivata di  $e^t$  la cui definizione contiene proprio il limite notevole in questione.*

*Lo stesso vale per  $\sin x / x$  per il quale non si può usare de l'Hopital. Tuttavia ricondursi a  $(e^t - 1)/t$  non era banale. Agli studenti si può ampiamente condonare. Sugerirei però di indicare nella correzione anche la via alternativa e formalmente più corretta.*

Fanno ricorso, sostanzialmente, al limite fondamentale sopra citato le soluzioni proposte da

[www.matefilia.it](http://www.matefilia.it) e [www.skuola.net](http://www.skuola.net), mentre quella proposta da [www.il.sussidiario.net](http://www.il.sussidiario.net) preferisce operare una sostituzione del tipo  $e^{kx} \cong 1 + kx$

