



◆ La maturità va in pausa. E lunedì si concludono gli scritti. Ieri un errore grafico in un problema per i licei scientifici. Denunce per esterni che volevano «aiutare» una candidata

Matematica, attimi col brivido «giallo»

Seconda giornata, la più tradizionale

ROMA Ieri è stato il turno della seconda prova scritta, diversa per tipo di istituto e per ogni diversa specializzazione. Sono state ben 530 le "versioni" consegnate ieri di cui 90 per gli indirizzi di "ordinamento" e 440 per quelli sperimentali. A queste vanno poi sommate 50 prove tradotte in lingua tedesca e 20 in sloveno.

Una macchina complessa quella che ieri ha lavorato e non si lamentano errori, anche ad un certo punto si è parlato di "giallo" per la prima prova di matematica dello scientifico. Momenti di panico per commissari e studenti e ritardi di due ore in attesa di chiarimenti da parte dei provveditori che alla fine sono arrivati. Nel pomeriggio il ministero P.L. con una nota ha gettato acqua sul fuoco: «Nessun giallo sulla prova, ma solo una sovrapposizione grafica di una parentesi che ha coperto un apice al punto d) del primo problema...». Certo è che i candidati qualche

disagio lo hanno subito, anche se il tempo reale a loro disposizione è rimasto di cinque ore. Ma, a parte questo episodio, è stata una giornata tranquilla. Eccetto il caso del commissario d'esame all'Ipsia "Cesare Correnti" di Milano, integerrimo professore di educazione fisica, dichiarato «spogliarellista» di notte. Qualche imbarazzo, ma niente di più.

Al contrario di mercoledì. Lo si è saputo solo ieri ma all'istituto commerciale di Gioia Tauro è dovuta intervenire la Polizia per placare la voglia di aiutare i candidati che ha travolto amici esterni impegnatissimi a far arrivare all'interno dell'istituto temi di italiano già compilati. C'è stato chi lo ha lanciato avvolto in un sacco, chi ha provato a calarli attaccati ad un filo da pesca dal tetto della scuola in coincidenza con le finestre dei bagni. Fino a quando gli agenti non sono intervenuti denunciando sette giovani (cinque sono mi-

norenni), tra i quali una candidata, che ora rischia l'espulsione. Ad Aversa ci sono stati accertamenti degli ispettori del ministero della Pubblica Istruzione al liceo classico «Domenico Cirino» per una presunta «fuga» dall'istituto delle tracce della prova di italiano. Mercoledì mattina, infatti, all'esterno della scuola sarebbero state sequestrate alcune fotocopie delle tracce. Ma dopo le verifiche gli ispettori avrebbero appurato che la fuga sarebbe avvenuta non dal liceo Cirino, ma da un vicino istituto parificato ora sotto ispezione. E indagini sarebbero in corso anche in provincia di Caserta per appurare presunte illegalità. Ora, vi è una breve pausa dei lavori. E 18.000 commissioni d'esame sono impegnate per l'appuntamento di lunedì 28 giugno (martedì 29 per le scuole sedi di seggio elettorale) quando dovranno proporre ai candidati la "Terza prova", quella veramente sperimentale.

LE TRACCE DEGLI ALTRI DUE QUESITI

Se si sceglie il sistema di riferimento in modo che la circonferenza abbia centro nell'origine e diametro AB sull'asse delle ascisse, la parabola, dovendo intersecare l'asse delle ascisse nei punti A(r;0) e B(r;0), ha equazione $y=a(x^2-r^2)$. L'area del segmento parabolico è i 2/3 dell'area del rettangolo che lo "circonda" e si ottiene così $al^2/2$. Per la simmetria del problema si può scegliere $a=2$. L'equazione della parabola è pertanto: $y=2x^2-2r^2$. Le coordinate dei punti comuni a k e p si trovano risolvendo il sistema. Si ottiene:

$$A(-r;0), B(r;0), C(-\frac{\sqrt{4r^2-1}}{2};-1/2), D(\frac{\sqrt{4r^2-1}}{2};-1/2)$$

Per trovare le aree cercate si può procedere o calcolando gli integrali tra i punti di intersezione (ma i calcoli sono piuttosto laboriosi) oppure scomponendo la figura in segmenti parabolici e settori circolari.

Indicando con r il lato AB del quadrato (nonché raggio della circonferenza), poiché PT e PB sono due segmenti di tangente, l'angolo PAB misura x e quindi: $PB = r \tan x \Rightarrow CP = r - r \tan x$

L'angolo L'AD è $\pi/2 - 2x$. L'angolo DAQ è quindi $\pi/4 - x$ e si ha: $DQ = r \tan(\pi/4 - x) \Rightarrow CQ = r - r \tan(\pi/4 - x)$

La funzione richiesta è pertanto $f(x) = 2 - \tan x - \tan(\pi/4 - x)$ che, utilizzando la formula per la tangente della differenza di due angoli, si può riscrivere come:

$$f(x) = \frac{-\tan^2 x + 2 \tan x + 1}{1 - \tan x} \quad \text{per } 0 < x < \pi/4$$

CLASSICO

Ecco tradotti i lamenti di Zeus

ROMA Zeus si lamenta del suo lavoro.

Ma vadano alla malora tutti quei filosofi, e sono numerosi, che dicono che la felicità esiste soltanto nella dimora degli dei; se almeno sapessero quanto soffriamo a causa degli uomini, non ci crederebbero felici grazie al nettare e all'ambrosia, perché prestano fede ad Omero, un cieco ed un imbroglione, che ci definisce beati e racconta i fatti del cielo, lui che non poteva vedere nemmeno quello che accadeva sulla terra. È proprio io, invece, che sono il re e il padre di tutti, quanti di spiacere devo sopportare e a quanti affari devo badare, diviso fra tanti impegni. Devo per prima cosa controllare le azioni di tutti gli altri dei, almeno di quelli che condividono con me le responsabilità di governo, perché non le lascino indietro per indolenza. Poi devo anche risolvere a questi compiti: guardare da tutte le parti nello stesso tempo, sorvegliare tutto come il mandriano di Nemea, quelli che rubano, quelli che spergiurano, quelli che fanno sacrifici; scrutare da dove sale il vapore del grasso e il fumo, se qualcuno fa una libagione; capire se mi chiama qualcuno che sta male o si trova in mare; e, la cosa più impegnativa di tutte, devo, nello stesso tempo, assistere all'ecatombe in Olimpia, sorvegliare quelli che combattono a Babilonia, far cadere la grandine sui Geti e banchettare tra gli Etiopi.

LE PROVE PER GLI ALTRI INDIRIZZI

ROMA Non è stata una prova particolarmente complessa la versione di greco per il "classico" (un brano tratto da "L'accusato di due accuse o i tribunali" di Luciano). Mentre i problemi di matematica assegnati agli studenti dello scientifico - sui tre proposti ne andavano risolti due - hanno fatto sudare i candidati e non solo loro.

Mondo degli animali, ecologia e ruolo dell'Italia nelle telecomunicazioni e nell'informatica rispetto all'Europa per i maturandi del linguistico, che hanno dovuto sviluppare uno di questi temi nella lingua straniera da loro prescelta. E via libera alle valutazioni sul «secolo dell'infanzia» e «il gioco» per gli studenti in corsa per l'abilitazione all'insegnamento nella scuola materna. Problemi matema-

tici, non troppo complessi, anche per gli studenti delle magistrali, alle prese con la verifica del costo dell'oro in un gioiello. Al liceo artistico è toccato il classico tema di «figura disegnata». Più complessa la prova per il tecnico/commerciale (ragioneria e altri indirizzi): la traccia traeva spunto dalla modifica dello scenario in cui operano oggi le imprese dopo la riduzione dei tassi d'interesse e l'avanzamento del processo di attuazione dell'Unione Europea e il passaggio all'Euro. Al "neo ragioniere" è toccato redigere lo stato patrimoniale e il conto economico di un'azienda tenendo conto di una serie di "complicazioni" legate a scelte di strategia aziendale, il candidato ha dovuto anche indicare le scelte di bilancio e produttive



più convenienti per l'azienda. Per i geometri, è stato chiesto di realizzare il progetto di un edificio a schiera nell'ambito di «tecnologia delle costruzioni». Al tecnico-commerciale, i candidati si sono impegnati in un excursus delle tecniche per la rappresentazione e l'organizzazione dei dati in un sistema informativo per il tema di informatica generale e applicazioni gestionali lavorando sull'ipotesi realistica di un'azienda ospede-

raliera. Al tecnico, con indirizzi periti aziendali e corrispondenti di lingue straniere, è toccato il tema di lingua straniera che prevedeva la redazione di una lettera con tutti i propri requisiti destinati a un'importante ditta operante nel settore della telefonia mobile. Poi vi è stata l'ampissima varietà di prove per gli istituti tecnici (diverse per ciascuna specializzazione) e per i licei sperimentali.

SCIENTIFICO: COSI' LA SOLUZIONE DEL PRIMO PROBLEMA

a) Poiché la funzione è derivabile in x_0 è in tale punto continua e x_0 non è un estremo dell'insieme di definizione della funzione stessa. Sotto tali condizioni la condizione $f'(x_0)=0$ è necessaria affinché la funzione abbia in quel punto un estremo relativo (perché la tangente deve essere parallela all'asse x), ma non è sufficiente perché tale punto potrebbe essere un punto di flesso orizzontale.

b) Imponendo il passaggio della funzione per il punto assegnato si ottiene:

$$\frac{3}{4}a - b = \frac{1}{2}$$

Poiché il punto dev'essere un estremo relativo, calcolando la derivata prima e annullandola si ottiene:

$$f'(x) = \frac{2ax^3 - 3bx^2}{(ax - b)^2} \Rightarrow f'(3/4) = 0 \Rightarrow a = 2b$$

Dalle due equazioni si ottiene perciò: $a=2, b=1$.

c) La curva da studiare è il grafico di:

$$y = \frac{x^3}{2x - 1}$$

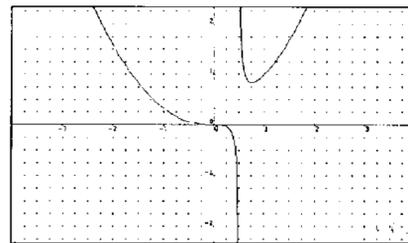
La funzione è definita per ogni $x \neq 1/2$. In $x=1/2$ il grafico ha un asintoto verticale e (poiché il grado del numeratore supera di due quello del denominatore) non ha asintoti né orizzontali né obliqui. Il grafico passa per l'origine.

La derivata prima è:

$$y' = \frac{4x^3 - 3x^2}{(2x - 1)^2}$$

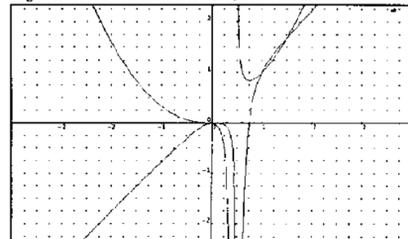
Essa si annulla per $x=0$ e $x=3/4$, è negativa per $x < 3/4$ e positiva per $x > 3/4$. Il punto $(3/4, 27/32)$ è pertanto un minimo relativo mentre l'origine è un flesso orizzontale.

Il grafico è pertanto il seguente:



d) La funzione derivata ha insieme di definizione ed asintoto verticale coincidenti con quelli della funzione data; il grafico interseca gli assi nell'origine e nel punto $(3/4, 27/32)$ ed ha per asintoto obliquo la retta di equazione $y=x+1/4$.

Il grafico della funzione derivata, nello stesso riferimento di quello della funzione data, è:



I punti di intersezione delle due curve si ottengono risolvendo il sistema formato dalle due equazioni e sono: $(0;0), (1;1), (3/2; 27/16)$.

e) Poiché le due funzioni sono ambedue razionali fratte, l'una derivata dell'altra, tra i due grafici sussistono molte relazioni: hanno lo stesso insieme di definizione, hanno lo stesso asintoto verticale, dove y è crescente y' è positiva, dove y ha un flesso discendente y' ha un minimo relativo, mentre la prima ha un asintoto parabolico, la seconda ha un asintoto obliquo, ...

DIARIO DI UN PROF
RAGAZZI AGITATI CON LA VOGLIA DEL TELEFONINO
VINCENZO GUANCI

DIARIO DI UNO STUDENTE
EVVIVA! HO FINITO CON IL GRECO
MATTEO MORELLI

Giovedì 24 giugno. Seconda prova scritta. È la giornata del «membro interno». È vero, i professori interni sono tre, quanti gli esterni, ma il vero, autentico, «membro interno» è la professoressa di economia aziendale. A lei non si può mentire conosce troppo bene ragazze e ragazzi, che per un intero anno scolastico hanno visto in lei l'incarnazione del loro corso di studi. Quando lei appare nell'aula-corridoio dove si tengono le prove scritte un sorriso di sollievo rasserena i visi ansiosi. Per la commissione è il giorno del rassicurante ritorno all'antico. La seconda prova scritta non ha subito cambiamenti; è la stessa dei vecchi esami. Questo ci conforta tutti, ci muoviamo su un terreno noto; dovremmo più facilmente trasmettere agli studenti una certa tranquillità. Invece no. Non sono affatto tranquilli. Anzi. Agitatissimi. Quando arrivo a scuola li vedo tutti accalcati davanti alla porta d'ingresso, l'apertura della quale funziona da vero e proprio starter per una corsa ad accaparrarsi gli ultimi banchi; mi dice un bidello che qualcuno è arrivato mezz'ora prima per occupare una sorta di «Pole position». Penso sia utile un'azione per rimettere le cose nel giusto contesto, allora assumo un atteggiamento solenne e formale imponendo la consegna di fogli, quaderni, libri. Percepisco un diffuso sconterto quando pretendo la consegna dei telefonini e sento l'adrenalina scorrere quando alzo un tantino il volume formulando gravi minacce a danno di chi fosse sorpreso a parlare al cellulare. Bene. Li vedo molto concentrati e pronti ad aggredire il compito. Faranno bene. Un caloroso «in bocca al lupo!» a loro e ai miei studenti, che non riesco proprio a togliermi dalla mente.

Caro diario, «È passata l'ultima!»... Dopo 5 anni di incubi con la grammatica greca oggi ho tradotto l'ultima versione di greco della mia vita. Ci sono state scene apocalittiche quando alle 12.34 abbiamo consegnato la versione; ma andiamo con ordine. Alle 8 siamo ammassati tutti di fronte al portone di scuola, ci aprono ad inizia la corsa al posto migliore: io, dall'alto della mia coscienza stoica (ovvero... cosciente che qualsiasi azione utile non sarebbe servita a migliorare il mio «rapporto» con il greco) mi avvio lentamente verso un malaugurato destino. La formazione è così composta: al primo banco il povero Ciccio con il compito di coprire i nostri loschi traffici, a seguire Giordano, Martina (il jolly della classe) la componente geniale delle femmine (Sara F., Sara Z., Agnese, Silvia, Alice), poi George, Nicolò, Morgan, Giacomo, io e Alessandro. Alle 8:30 ci consegnano la versione. Rullo di tamburi... è Luciano! Autore satirico dell'epoca degli antonini (1°-2° sec. d. c.) molto amato come autore dai ragazzi, ma poco tradotto. Va bene, mettiamoci a tradurre. Mi concentro, traduco lentamente, parola per parola, poi cerco di dare un senso alla frase. Il lavoro è duro, ma necessario. Inizio a «imparanarrarmi», i battiti cardiaci aumentano proporzionalmente alle difficoltà che incontro. Mi sono incantato, è la fine. Ma ecco che si avvicina una professoressa e, senza farsi notare, mi bisbiglia qualche cosa. Riesco a percepire che mi sta aiutando e grazie a questo piccolo aiuto posso andare avanti. Quando serve da una mano anche ai miei amici. Piano, piano usufruendo anche di qualche aiuto, completo la versione. La consegno all'ultimo momento e... finalmente libertini! Uscendo da scuola vedo Nicolò che prende a pugni il vocabolario, George che ci gioca a pallone insieme a Ciccio, gente che urla, che si abbraccia, come se fossero finiti gli esami, in un trionfo totale della liberazione e dell'animalità studentesca. Ma non è ancora finita, qualche giorno di studio e riposo poi... terza prova e orali. Ora è finita la mia avventura con le versioni di greco, scontri che a volte mi hanno visto vincitore ed altre perdente. Con il senno di poi posso dire che in fondo mi mancheranno.

