

Prova di Matematica per i liceo scientifico - Corso di ordinamento – 19 giugno 2008

A cura dell'Osservatorio sull'Esame di Stato di ANIMAT - Associazione Nazionale Insegnanti di Matematica (www.animatinrete.it)

(M. Chimetto, E. Lorenzetti, W. Maraschini, B. Massa, N. Moretti, B. Moretto, L. Tomasi)

Le persone di riferimento cui rivolgersi per l'Esame di Stato sono: **Mariangela Chimetto** (340/7666644; mariangela.chimetto@animatinrete.it), **Luigi Tomasi** (333/5975333; luigi.tomasi@animatinrete.it) e **Claudio Massa** (335/7111536, claudio.massa@animatinrete.it)

Problema 1

Il problema riguarda sostanzialmente la geometria elementare (conoscenza dei triangoli rettangoli aventi un angolo di 30° e uno di 60°) e lo studio di massimi e minimi, che può essere condotto per via elementare. Si tratta in definitiva di un problema nel quale le conoscenze acquisite l'ultimo anno sono necessarie solo per l'ultimo punto.

I calcoli non sono particolarmente laboriosi, per un alunno che sappia come muoversi.

- semplice, occorre solo stare attenti al fatto che è stato chiamato x il segmento PB e non PA.
- elementare
- conoscenze e competenze verificate analoghe a quelle del punto (b)
- classico quesito sui volumi calcolati con il metodo "delle fette" (ma si tratta di una piramide e quindi si poteva evitare l'integrale).

Problema 2

Più difficile e meno graduato in difficoltà rispetto al problema 1.

- può essere affrontato attraverso considerazioni geometriche elementari o per via analitica
- più facile se affrontato per via trigonometrica, per via analitica è invece molto più laborioso
- classico quesito di trigonometria, facile per chi ha ripassato il programma dell'anno precedente, il rapporto tra le aree è semplice
- classico studio di funzione, per gli alunni che non hanno avuto problemi nella precedente domanda.

Questionario

- La risposta richiede di saper produrre un controesempio.
- Triangolo aureo, un classico che si ripete ogni anno: dopo la tanto deprecate "trinomite" e "funzionite", siamo ora alla "sezionite"?
- Classico problema sui massimi e minimi, con tentativo un po' buffo di applicazione alla realtà. Si parla di "casseroia"... (sic!).
- Si tratta di una applicazione classica del teorema di de l'Hôpital (a che cosa servono in questo contesto titolo nobiliare e data di nascita e morte?). Non è detto che però per gli alunni la risoluzione sia banale.
- Quesito di calcolo letterale, travestito da quesito di Analisi
- Come lo scorso anno, un quesito che richiede la definizione, ma non il significato, di coefficiente binomiali
- Molto simile ad un quesito dato lo scorso anno: classico "problema di discussione"
- Laborioso, tipico esercizio che spaventa gli alunni non particolarmente brillanti
- Classico esercizio sui limiti
- Buon quesito sul significato di pendenza in un contesto reale.

Caratteristiche della prova

▪ coerenza con i programmi ufficiali

Come lo scorso anno, nella prova la trigonometria è prevalente sull' Analisi che, invece, nei programmi occupa i 2/3 del tempo della classe quinta.

- **coerenza con i programmi che di solito si svolgono**

La prova è coerente con i programmi "tradizionali": i due problemi e qualche quesito non avrebbero sfigurato in una prova data una trentina di anni fa: qualche difficoltà può essere stata riscontrata dalle classi nelle quali si sia cercato di dare al curriculum una impostazione un po' più "attuale"

- **chiarezza nel linguaggio**

Il linguaggio è abbastanza chiaro e comprensibile

- **gradualità nelle richieste dei problemi**

Le domande sono abbastanza graduali nel primo problema, meno nel secondo

- **equilibrio dei quesiti**

I quesiti sono nel complesso tra loro abbastanza equilibrati, anche se qualcuno comporta qualche calcolo che si poteva evitare

- **peso del programma dell'ultimo anno**

Il peso dell'ultimo anno di corso non è particolarmente rispettato (c'è della trigonometria nel secondo problema, e nel primo si può evitare di utilizzare le derivate)

- **equilibrio rispetto a conoscenze-competenze**

Il tema è un po' spostato sulle conoscenze piuttosto che sulle competenze, ma questo, attualmente per come è impostata la nostra scuola, facilita gli studenti

- **peso dei tecnicismi di calcolo rispetto alle idee fondamentali**

Il calcolo è ancora, per certe domande, un po' eccessivo (specie per la presenza di irrazionali misti a pi greco che poi vanno confrontati)

- **livello di sufficienza**

A prima vista sembra che la prova permetta di individuare con una certa sicurezza il livello di sufficienza, anche se comunque è richiesta una certa abilità nell'individuare i procedimenti che permettono di evitare calcoli inutili, abilità non banale.

- **livello di eccellenza**

Il livello di eccellenza si desume meglio dal primo problema che non dal secondo e sicuramente poco dai quesiti.

Quanto al confronto con le richieste all'ingresso delle università scientifiche, bisogna riscontrare una impostazione molto diversa.

All'università si richiedono una bassa quantità di conoscenze matematiche, ma alte competenze sui concetti di base. Qui si chiedono invece basse competenze matematiche, ma una preparazione spesso mnemonica e nozionistica (vedi il quesito sulla sezione aurea per il secondo anno consecutivo; che cosa ce ne faremo poi della sezione aurea se non vantarsi di conoscerla o per leggere "Il codice Da Vinci"?).

Per non parlare della "casseroia" (diabolicamente senza il coperchio) di volume massimo!