

PROVA SCRITTA TFA
Chiavi di lettura
Classi 47-49

Ornella Robutti - Torino

GRUPPO TFA

Ornella Robutti

Paola Gario

Maurizio Berni

Giorgio Ottaviani

Ileana Rabuffo

INDICATORI DELLA PROVA SCRITTA D'INGRESSO

NODI CONCETTUALI (Indicazioni)

- Sistemi lineari
- Parabola
- Teorema di ...
- Similitudine
- Indici statistici
- ...

OBIETTIVI (Bloom)

- Conoscenza
- Comprensione
- Applicazione
- Analisi
- Sintesi
- Valutazione

49 – MATEMATICA – 4 PROBLEMI

NODI CONCETTUALI

- Sistemi lineari
- Rappresentazioni grafiche
- Teorema Rouché-Capelli

OBIETTIVI

- Conoscenza: teorema R-C
- Comprensione: rappresent. gr.
- Applicazione: soluzioni
- Analisi: centro simmetria

Domanda 2

In un piano cartesiano ad assi ortogonali monometrici sia data la trasformazione f di equazioni:

$$\begin{aligned} \vec{x}^0 &= x + y + 1 \\ y^0 &= -x + y + 2 \end{aligned}$$

1. Di quale trasformazione si tratta? Individuarla sulla base degli enti caratteristici della definizione. Ha dei punti uniti? Se sì, determinarli; se no, giustificare la risposta.
2. Dati i punti $O(0, 0)$, $A(-1, 1)$ e $B(1, 1)$ determinare le loro immagini (rispettivamente O^0 , A^0 , B^0) secondo la trasformazione f . Calcolare il rapporto tra il perimetro del triangolo $A^0O^0B^0$ e il perimetro del triangolo AOB e spiegare il metodo utilizzato.
3. Data la parabola di equazione $y = x^2$ determinare la sua immagine secondo la trasformazione f e dire di quale curva si tratta. La curva ottenuta è una funzione? Perché?
4. Ci si poteva aspettare questo tipo di curva, senza determinarne l'equazione? Perché?

NODI CONCETTUALI

- Trasformazioni: similitudine
- Invarianti: punti uniti, rapporti
- Immagini nella similitudine

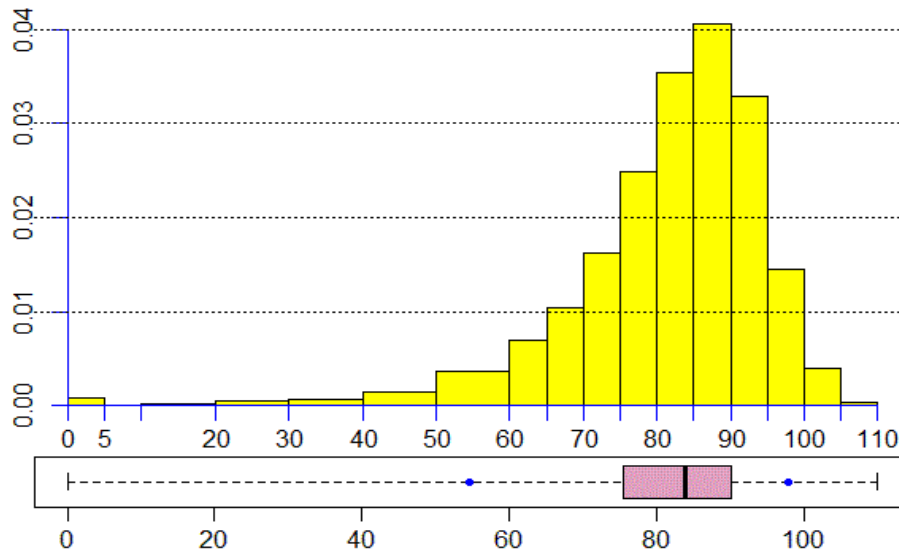
OBIETTIVI

- Conoscenza: similitudini
- Comprensione: invarianti
- Applicazione: immagini
- Analisi: spiegare metodo
- Sintesi: senza calcoli
- Valutazione: soluzione

49 – MATEMATICA – 4 PROBLEMI

QUESITO 1

Sotto sono riprodotti l'istogramma di distribuzione e il box-plot relativi all'età dei morti in Italia nel 2006 (l'istogramma è ottenuto classificando i morti nelle fasce di età in anni $[0,5)$, $[5,10)$, $[10,20)$, ...). Sull'asse verticale dell'istogramma sono rappresentate le densità di frequenza (ossia le frequenze relative divise per le ampiezze degli intervalli). Il box-plot evidenzia con un rettangolo il 50% centrale dei dati; la linea che lo divide corrisponde al 50° percentile; i "pallini" corrispondono al 5° e al 95° percentile.



A) Qual è la percentuale dei morti di almeno 90 anni? (arrotonda a 2 cifre)

Quanto vale la mediana? Scegli tra: 55.0, 75.6, 81.2, 83.9, 90.3

Quanto vale il 10° percentile? Scegli tra: 33.7, 45.5, 54.6, 64.4, 75.6

Quanto vale la media? Scegli tra: 55.0, 75.1, 81.1, 84.0, 85.2

Motiva, brevemente, le risposte.

B) Evidentemente questo è un fenomeno che ha andamento non gaussiano. Invero sono ben pochi i fenomeni le cui misure hanno andamento gaussiano, anche in ambito fisico. Per quali motivi la distribuzione gaussiana è importante nelle applicazioni?

C) Una delle distribuzioni che ha maggiori applicazioni nelle scienze sia tecniche che sociali è la distribuzione esponenziale, che ha una funzione di densità, definita in $[0, \infty)$, del tipo:

$$x \rightarrow h \cdot e^{-kx}.$$

Se $h = 0.4$, quanto vale k ?

Schizza il grafico di tale funzione di densità

CIIM 17-05-13 Robutti

NODI CONCETTUALI

- Istogramma
- Percentuali, indici statistici, percentile
- Immagini nella similitudine

OBIETTIVI

- Conoscenza: indici statistici e rappresent. di dati
- Comprensione: distribuzioni: gaussiana, espon.
- Valutazione: argomentare risposte

49 – MATEMATICA – 6 PROBLEMI

Problema 3

Introdurre il concetto di *probabilità condizionata* e ricavare la FORMULA DELLA PROBABILITÀ TOTALE:

$$P(E) = \sum_i P(E|C_i)P(C_i)$$

dove E è un evento qualunque e $\{C_i\}$ un sistema completo di eventi. Si illustri quindi il significato di quest'ultima mettendone in evidenza l'analogia con la formula che dà il baricentro di un sistema di masse.

La si utilizzi infine per risolvere il seguente esercizio: un'urna contiene n palline, m rosse e $n - m$ bianche. Le palline vengono estratte in successione, senza essere rimpiazzate. Calcolare la probabilità che la seconda estrazione mostri una pallina rossa.

NODI CONCETTUALI

- Probabilità condizionata

OBIETTIVI

- Conoscenza: probabilità
- Comprensione: significato e analogia con fisica
- Applicazione: problema

49 – MATEMATICA – 4 PROBLEMI

PROBLEMA 2. Consideriamo l'insieme $\mathbb{R}[x]$ dei polinomi in una variabile a coefficienti in $\mathbb{R}$.

(a1) Definire la relazione di divisibilità in $\mathbb{R}[x]$ e discutere se si tratta di un ordinamento su $\mathbb{R}[x]$.

(a2) Sia $p(x) \in \mathbb{R}[x]$ monico di grado 2 tale che $p(x) > 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$. Dimostrare che $p(x)$ è somma di due quadrati in $\mathbb{R}[x]$.

(b1) Dimostrare più in generale che se $p(x) \in \mathbb{R}[x]$ è monico di grado $n \geq 2$, e strettamente maggiore di 0 per ogni $x \in \mathbb{R}$, allora $p(x)$ è somma di quadrati in $\mathbb{R}[x]$.

(b2) Il risultato al punto (b1) continua ad essere vero se supponiamo $p(x) \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$?

NODI CONCETTUALI

- Polinomi
- Relazione di divisibilità
- Ordinamento
- Polinomio monico

OBIETTIVI

- Conoscenza: polinomi, divisibilità
- Applicazione: dimostrazioni

47 – MATEMATICA – 5 PROBLEMI

Esercizio 5

(6 punti)

Quando un insieme ha la cardinalità del numerabile? Quando un insieme ha la cardinalità del continuo?

Calcolare la cardinalità dell'insieme $\mathbb{R}^{\mathbb{R}}$ costituito da tutte le funzioni reali di variabile reale definite su tutto $\mathbb{R}$. Qual è la cardinalità dell'insieme $\mathcal{C}$ costituito dalle funzioni continue da $\mathbb{R}$ in $\mathbb{R}$ (definite su tutto $\mathbb{R}$)? [Suggerimento: si confronti $\mathcal{C}$ con l'insieme $\mathbb{R}^{\mathbb{Q}}$ costituito da tutte le funzioni da $\mathbb{Q}$ verso $\mathbb{R}$, dove $\mathbb{Q}$ è l'insieme dei numeri razionali.]

Si provi che se h e k sono due cardinali con $2 \leq h \leq k$ e k infinito, allora $h^k = 2^k$ (dove l'esponenziazione è intesa in senso cardinale).

NODI CONCETTUALI

- Cardinalità numerabile, del continuo
- Funzioni reali e loro cardinalità

OBIETTIVI

- Conoscenza: cardinalità
- Applicazione: calcolo della cardinalità, dimostrazione

47 – MATEMATICA – 1 PROVA

Prova n. 2

1. Un triangolo isoscele ha l'area di 108 cm^2 e la base di lunghezza 24 cm . Calcolare il perimetro di un triangolo simile a quello dato avente l'area di 1728 cm^2 .
2. Risolvere, al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$, il seguente sistema

$$\begin{cases} kx + z = 0 \\ x + 2y + kz = k + 1 \\ kx + y + z = 1 \end{cases}.$$

3. Dare la definizione di relazione di equivalenza e di classi di equivalenza, e mostrare qualche esempio.
4. Ricordare la definizione di funzione reale di variabile reale continua in un punto e portare un esempio di una funzione continua in un punto e una discontinua in un punto.
5. Lanciando due dadi, quale è la probabilità di ottenere come somma 6 oppure 9? Lanciando per due volte i due dadi, quale è la probabilità che la somma sia sempre 7?
6. Descrivere il concetto di ciclo “repeat” e mostrare un esempio dove venga utilizzato.
7. Definire la convergenza puntuale e la convergenza uniforme di una serie di funzioni. Ricordare qualche criterio di convergenza e mostrare un esempio di serie di funzioni uniformemente convergente.
8. Definire la derivata prima, seconda, ... di una funzione reale di variabile reale. Mostrare un esempio di funzione che è dotata di derivata prima in tutto il suo campo di esistenza, ma non ammette derivata seconda in qualche punto.
9. Introdurre alcuni concetti fondamentali della statistica descrittiva come media, mediana, deviazione standard, ...
10. Introdurre brevemente una classica distribuzione statistica ed evidenziare le principali caratteristiche.

NODI CONCETTUALI

- Similitudini
- Sistemi lineari
- Funzioni
- Probabilità
- ...

OBIETTIVI

- Conoscenza: definizioni, descrizioni
- Applicazione: problemi

VARIABILI DELLA PROVA SCRITTA D'INGRESSO

IMMAGINE DELLA MATEMATICA

TEMPO

- 2 ore
- 2,5 ore
- 3 ore

NUMERO DI PROBLEMI

- 3
- 4
- 6
- 10

OBIETTIVI

- Conoscenza/applicazione
- Comprensione/argoment.
- Analisi/valutazione

NUMERO PARTECIPANTI

- >> del numero di posti
- > del numero di posti
- < del numero di posti
- << del numero di posti

NODI CONCETTUALI

- Livello scuola secondaria
- Livello universitario

PROFILO DI INGRESSO

- Esperto
- Docente
- Futuro docente

PROFILO D'INGRESSO DEL TIROCINANTE

- Matematico esperto
- Futuro docente
- Docente
- Laureato che ragiona



PROFILO DI USCITA DEL TIROCINATO

PERCORSO DI FORMAZIONE DEL TFA



ILEANA RABUFFO - SALERNO

CLASSE 38

La classe A038 è presente in 18 sedi (D.M. 14 marzo n. 31 tabella b):

Calabria- Napoli Federico II-Bologna-Udine-Roma Sap.-Roma TV-Roma 3-Cattolica SC-Camerino-Torino-Bari-Catania-Messina-Palermo-Pisa-Trento-Perugia-Padova.

CAMERINO

Con 10 posti disponibili Camerino immatricola 4 persone

La prova di selezione consiste in uno scritto che richiede la risoluzione di 3 problemi di fisica classica, ciascuno con 4 domande da svolgere in 2,5 ore. Segue una prova orale della durata di circa mezz'ora in cui il candidato estrae due tra 18 temi possibili discutendone uno a scelta.

NODI CONCETTUALI

- Il moto e il confronto tra moti
- Il campo elettromagnetico
- I principi della termodinamica

OBIETTIVI

- Conoscenza: la fisica classica
- Comprensione: il metodo galileiano
- Controllo delle capacità tecniche di risoluzione

PISA

Con 18 posti disponibili Pisa immatricola 10 persone (8 +2 soprann.)

La prova di selezione consiste in uno scritto che richiede la risoluzione di 3 problemi di fisica classica da svolgere in 3 ore. Segue una prova orale della durata di circa mezz'ora in cui il candidato commenta la sua prova scritta

NODI CONCETTUALI

- I teoremi di conservazione
- Il campo elettromagnetico
- I principi della termodinamica

OBIETTIVI

- Conoscenza: la fisica classica
- Comprensione: il metodo galileiano
- Controllo della impostazione didattica

ROMA SAPIENZA

Con 10 posti disponibili Roma Sp immatricola 3 persone

La prova di selezione consiste in uno scritto che richiede la risoluzione di 4 problemi di fisica classica da svolgere in 3 ore con un vincolo sul numero di pagine da utilizzare. Segue una prova orale della durata di circa mezz'ora.

NODI CONCETTUALI

- Le leggi del moto
- Ottica ondulatoria
- Circuiti elettrici

OBIETTIVI

- Conoscenza: la fisica classica
- Capacità di organizzare un esperimento
- Controllo della capacità di sintesi

Commento personale: la comprensione, anche delle più elementari leggi della fisica, passa attraverso la capacità di risoluzione di problemi. E' pertanto evidente che il problema (non l'esercizio) costituisce il vero piano di verifica delle conoscenze della Fisica Classica. La Fisica Moderna è presente eventualmente solo nelle verifiche orali (anche questo è comprensibile) ma solo a livello qualitativo. Manca quasi la richiesta di capacità sperimentali.

ALCUNI QUESITI SIGNIFICATIVI

Un vigile si trova sulla destra di una strada urbana rettilinea. Vedendo sopraggiungere un automobilista intento a telefonare mentre guida, il vigile sale sulla sua moto e, proprio quando l'auto lo affianca, parte con accelerazione costante all'inseguimento dell'auto. Sapendo che l'auto viaggia a velocità costante pari a 54 km/h e che il vigile impiegherà 10 s per raggiungerla, calcolare:

1) l'accelerazione della moto; 2) la velocità della moto nell'istante in cui raggiunge l'auto.

Rappresentare in un grafico la legge oraria della moto e dell'auto, e in un altro grafico il modulo delle velocità della moto e dell'auto in funzione del tempo; fornire una soluzione grafica del punto 2) e commentare il risultato.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
♣ Cinematica: moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato ♣ rappresentazioni grafiche	♣ Saper modellizzare (?) ♣ saper costruire e interpretare grafici ♣ saper esporre un procedimento ♣

In un condominio l'assemblea condominiale deve decidere quale modalità adottare per la suddivisione delle spese di riscaldamento. Le proposte sono le seguenti:

- a) una quota fissa K uguale per tutti più una quota proporzionale alla superficie degli appartamenti.
- b) una suddivisione proporzionale alla superficie degli appartamenti.

Nel condominio ci sono 2 monolocali da 40 mq, 4 appartamenti da 60 mq, 2 da 80 mq e 2 da 120.

Q3 Per ogni tipologia di appartamento trovare quale modalità è più conveniente.

Q4 Durante l'inverno la spesa per il riscaldamento aumenta del 5%:

- Se è stata scelta la modalità a) e la quota fissa K resta invariata, l'aumento di spesa sarà percentualmente uguale per tutti gli appartamenti?
- Se è stata scelta la modalità b) l'aumento di spesa sarà percentualmente uguale per tutti gli appartamenti?

Giustificare le risposte.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
⤴ Proporzioni, percentuali ⤴ formule per interpretare situazioni reali	⤴ Saper modellizzare una situazione reale ⤴ saper utilizzare formule come oggetti/strumenti di ragionamento ⤴

Quesito 1. L'uso del logaritmo è alquanto frequente e utile in fisica, ingegneria, chimica e biologia.

- (a) Dimostrare la validità delle disuguaglianze fondamentali $\frac{x}{1+x} \leq \log(1+x) \leq x$ per ogni $x > -1$.
- (b) Trovare il più grande tra i numeri $\log \frac{4}{3}$ e $\frac{1}{6}$.
- (c) Dimostrare che $\sum_{n=1}^{\infty} \log \left(1 + \frac{1}{n}\right)$ è divergente.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
⤴ Funzioni razionali e logaritmiche e loro confronto ⤴ confronto tra logaritmi e numeri razionali ⤴ serie numeriche	⤴ Saper dimostrare disuguaglianze tra funzioni logaritmiche e razionali ⤴ saper confrontare numeri razionali e logaritmi di numeri razionali ⤴ saper dimostrare la divergenza di una serie col metodo del confronto ⤴

Esercizio Si consideri il seguente problema: I pescatori del lago di C. ad ogni cattura hanno probabilità $1/3$ di prendere una carpa, una tinca o una lasca. Roberto sa che il fratello Aldo ha preso nel pomeriggio tre pesci, ed è sicuro che tra i tre c'è almeno una lasca. Infatti - ragiona Roberto - se A_i è l'evento la cattura i -esima è una lasca, $i = 1, 2, 3$ l'evento che si catturi almeno una lasca è $A = A_1 \cup A_2 \cup A_3$. Poichè $P(A_1) = P(A_2) = P(A_3) = 1/3$, abbiamo

$$P(A) = P(A_1 \cup A_2 \cup A_3) = P(A_1) + P(A_2) + P(A_3) = 1,$$

e quindi la certezza.

(Si assume le catture avvengono in condizioni identiche e sono indipendenti.)

Si domanda

1. Perchè il ragionamento di Roberto è infondato?
2. Dove sta l'errore, o gli errori, della sua dimostrazione?
3. Presentare un'esposizione scritta completa e dettagliata della soluzione.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
⤴ Probabilità; eventi indipendenti ⤴ argomentazioni, deduzioni	⤴ Saper distinguere eventi incompatibili ed eventi indipendenti ⤴ saper argomentare sulla correttezza di un ragionamento in ambito probabilistico ⤴ saper impostare un'argomentazione di tipo deduttivo in ambito probabilistico ⤴

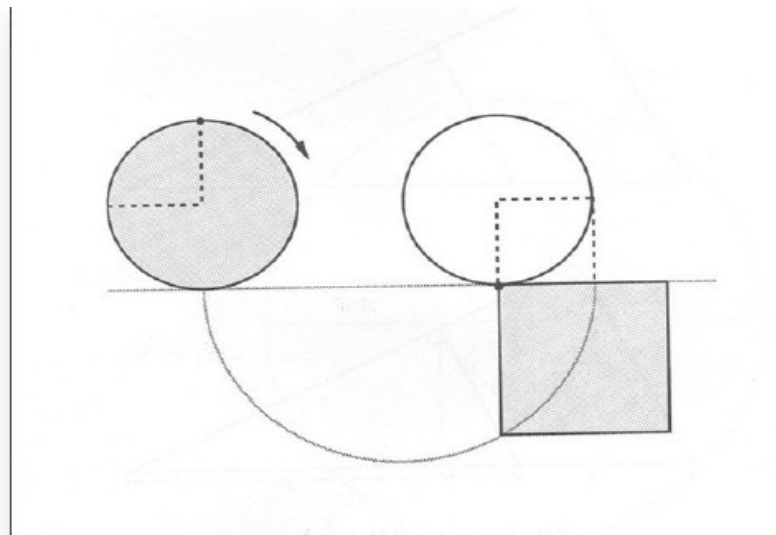
“Esporre un esempio d'utilizzo della Matematica nelle Scienze”.

Si chiede di discutere la questione posta fornendo almeno una dimostrazione di una proprietà concernente uno dei concetti matematici introdotti, costruendo opportuni esempi e controesempi, accennando in modo critico a sviluppi, fornendo collegamenti e applicazioni.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
✧ Relazioni interdisciplinari	✧ Saper individuare e selezionare nodi concettuali e metodi che collegano la matematica con le materie scientifiche ✧ saper impostare un'argomentazione generale relativamente ad un tema interdisciplinare scelto ✧

QUESITO 2
VERSIONE B

L'immagine qui a fianco intende fornire una *dimostrazione figurata* della Quadratura del Cerchio.



DOMANDA 1. Si descriva tale dimostrazione, argomentando in modo opportuno quanto raffigurato nell'immagine di cui sopra.

DOMANDA 2. Nella dimostrazione di cui sopra, si fa uso del secondo Teorema di Euclide per i triangoli rettangoli. Enunciarlo e dimostrarlo.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
DOMANDA 1 ♣️ dimostrazioni visuali	♣️ Saper riconoscere all'interno di una figura la presenza di elementi utili per impostare un ragionamento di tipo deduttivo ♣️
DOMANDA 2 ♣️ Il teorema di Euclide	♣️ Saper enunciare e dimostrare il secondo teorema di Euclide

Si consideri la seguente affermazione: "Due numeri dispari consecutivi qualunque hanno come unico divisore comune 1".

A) Il seguente testo costituisce una giustificazione rigorosa della verità di tale affermazione? Motivare accuratamente la risposta.

"Se il numero dispari d è divisibile per X , $d=hX$; supponiamo che il numero dispari consecutivo, cioè $d+2$, sia divisibile per X : posso scrivere $d+2=kX$. Allora $kX-hX=d+2-d=2$, quindi $(k-h)X=2$.

Ne segue che $X=1$ perché il prodotto di due numeri interi diversi da 1 non può essere 2."

B) Scrivere una giustificazione rigorosa della verità dell'affermazione iniziale senza fare uso di lettere.

IDEE CHIAVE	ABILITA' → COMPETENZE
♣ Numeri interi, divisibilità	♣ saper argomentare sulla correttezza di un ragionamento in ambito aritmetico ♣ saper impostare un'argomentazione di tipo deduttivo in ambito aritmetico con un'esposizione elementare ♣

TFA

punti di forza e punti di debolezza

Paola Gario

Bologna, 16 -17 maggio 2013

Gli atenei e le loro opinioni



Le risposte di 12 sedi

Il questionario chiedeva di indicare **P**UNTI di **F**ORZA e **P**UNTI di **D**EBOLEZZA, senza altre precisazioni.

Dunque, domande completamente aperte e nessuna richiesta sul numero di risposte.

L'elenco dei **PdF è più corto di quello dei **PdD**.**

Due sono i **PdF segnalati in modo significativo, uno riguarda i corsisti, l'altro la disponibilità dei docenti-colleghi.**

L'elenco dei **PdD si addensa intorno ai ritardi e alle inadempienze ministeriali.**

Punti di forza

diffusamente riconosciuti

Sul gruppo dei corsisti : impegno - preparazione

“Buon gruppo di studenti”

“Serietà e impegno in condizioni di disagio”

“Corsisti motivati e con una buona preparazione disciplinare”

**“Il livello dei corsisti (vista anche la selezione operata),
soprannumerari a parte”**

“Ottima preparazione dei corsisti”

“Studenti (in media) con una buona preparazione disciplinare”

**“Numero ristretto di studenti con una buona preparazione nella materia e
ben disposti allo studio”**

Punti di debolezza diffusamente riconosciuti

Ambiguità, incoerenze e scelte inefficaci nel DM 249.

Circolari ministeriali esplicative inadeguate.

- ⇒ Le incertezze interpretative si riflettono sui rapporti con i corsisti.**
- ⇒ Le incertezze interpretative hanno reso il lavoro dispendioso e faticoso.**

Punti di debolezza diffusamente riconosciuti

L'avvio del TFA: incertezze e ritardi

Gli atti formali di avvio del TFA (aprile 2012) sono stati fatti dopo l'approvazione da parte delle università dei compiti didattici dei docenti e dei ricercatori per i corsi di Laurea.

- ⇒ Difficoltà a organizzare i piani didattici del TFA o a trovare le coperture.**
- ⇒ Possibile sovraccarico di lavoro del personale docente per l'a.a. in corso.**

Punti di debolezza diffusamente riconosciuti

L'avvio del TFA: incertezze e ritardi

Tempistica delle procedure di ingresso

- ⇒ Tempi non adeguati a concludere le procedure di ingresso (prove d'esame, apertura-chiusura delle iscrizioni) per l'inizio dell' a.a.**
- ⇒ Di riflesso, tempi ridotti e inadeguati a realizzare le attività didattiche richieste.**

Punti di debolezza diffusamente riconosciuti

L'avvio del TFA: incertezze e ritardi

Distacco dei *tutor coordinatori* (mar-apr 2013)

- ⇒ **Difficoltà del loro reclutamento ad anno scolastico avanzato.**
- ⇒ **Possibili difficoltà nelle relazioni a causa del loro inserimento a “cose già fatte”.**
- ⇒ **Difficoltà nei rapporti con i dirigenti scolastici.**
- ⇒ **Tempi totalmente inadeguati a realizzare le attività di tirocinio richieste.**

LUCI

OMBRE

Il rapporto con l'USR: collaborativo - inesistente

Il rapporto tra gli altri Atenei

Macchinosa la gestione dei **TFA interateneo**; utile il coordinamento per gli esami di ingresso, complicata la gestione della attività didattica; si ritiene più efficace una gestione autonoma.

Positiva e intensa la collaborazione **tra università di regioni limitrofe** che hanno potuto sfruttare al meglio le competenze dei singoli atenei.

Problematica la convivenza tra i **TFA degli atenei della stessa città**: difficoltà a trovare un accordo su quanto corrispondere alle scuole per ogni tirocinante; problematicità in caso di presenza, in una stessa scuola, di tirocinanti di atenei diversi.

LUCI

OMBRE

Il rapporto con il proprio ateneo

La questione economica:

“solo una piccola parte delle tasse di immatricolazione è stata usata per il TFA” ma in genere non si lamentano problemi economici.

Considerata positiva la gestione da parte di **Commissioni o Comitati d'ateneo** comune a tutte le classi di abilitazione.

Il rapporto con gli **uffici amministrativi**: un giudizio molto positivo, un giudizio piuttosto negativo.

Sul TFA : aspetti critici segnalati

Sui crediti riconosciuti per l'attività di servizio

“L'esonero, dovuto alla sola attività di servizio, non dovrebbe riguardare i corsi e i laboratori delle didattiche disciplinari: si sono dovute esonerare persone che non hanno seguito un percorso di formazione specifico per l'insegnamento secondario”.

Come ovviare, almeno parzialmente, a questo problema?

Distribuire i 9 cfu sui singoli moduli anziché accumularli su singoli corsi?

Sul TFA: aspetti critici segnalati

Sul TFA “transitorio”

“E’ inadeguato se non è preceduto da una Laurea con un percorso disciplinare specifico per l’insegnamento della matematica... Non è stato possibile colmare le lacune disciplinari dei corsisti”.

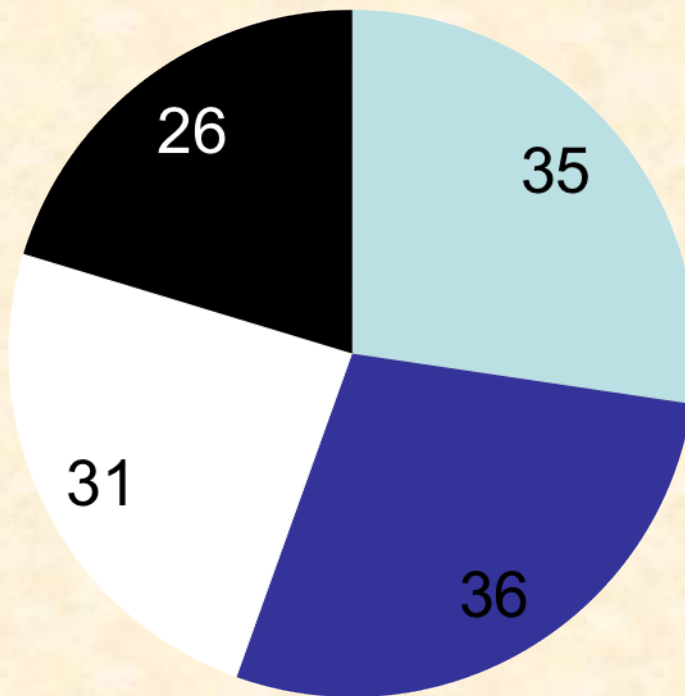
Il problema non riguarda solo la classe A059.

“La maggior parte dei corsisti delle classi A047 e A049, indipendentemente dalla laurea di provenienza, aveva scarse conoscenze di geometria sintetica piana e scarse abilità applicative. Pochi avevano avuto occasione di leggere gli Elementi di Euclide, di soffermarsi sulla revisione di Hilbert o su altri punti di vista. Nei corsisti provenienti da LM diverse dalle lauree in matematica si riscontrano conoscenze lacunose e scarse abilità a fare dimostrazioni elementari di aritmetica e di algebra”.

**Come rimediare? Valorizzare l’orientamento didattico delle LM di Matematica?
Agire sull’esame di ingresso al TFA?**

Riflessione finale

La popolazione: TFA UniMi - classi A0 38, 47, 49, 59



35 con età ≥ 40
36 con età 35-39
31 con età 30-34
26 con età < 30

il più anziano: 1956
il più giovane: 1988

Il 56 % ha almeno 35 anni !

... solo il 20 % ha meno di 30 anni !

grazie per l'attenzione