

# Il curricolo di matematica per la classe prima

## dalle scelte didattiche alla declinazione in classe



L. Cappello, S. Innocenti

*14 settembre 2016*

# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Una prova



il testo \_

i riferimenti per Unitn \_

il Syllabus **nazionale** \_

# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Quesito 13

13. Sono date le funzioni  $f(x) = \frac{1}{x}$  e  $g(x) = 1 - |x|$ . L'equazione  $f(x) = g(x)$

- A. non ha soluzioni
- B. ha due soluzioni, entrambe negative
- C. ha due soluzioni, una positiva e una negativa
- D. ha un'unica soluzione e la soluzione è negativa
- E. ha un'unica soluzione e la soluzione è positiva



Corrette  
**28%**



# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Quesito 17

17. Una sola delle seguenti disuguaglianze vale per ogni coppia di numeri  $a$  e  $b$  tali che

$$10^{-4} < a < 10^{-3} \quad \text{e} \quad 10^{-4} < b < 10^{-3}.$$

Quale?

- A.  $10^{-5} < a + b < 10^{-3}$
- B.  $10^{-3} < a + b < 10^{-2}$
- C.  $10^{-4} < a + b < 10^{-2}$
- D.  $10^{-3} < a + b < 10^{-1}$
- E.  $10^{-4} < a + b < 10^{-3}$



Corrette  
46%

# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Quesito 26

26. Sono dati i numeri  $x_1, x_2, \dots, x_n$  e sia  $M$  la loro media aritmetica. In statistica si dice *momento di ordine 3* il numero

$$\frac{(x_1 - M)^3 + (x_2 - M)^3 + \dots + (x_n - M)^3}{n}.$$

Se il momento di ordine 3 di  $n$  numeri vale  $\mu$ , allora il momento di ordine 3 dei loro doppi

- A. vale  $\mu + 2$
- B. vale  $2\mu$
- C. vale  $8\mu$
- D. vale  $\mu^3$
- E. non è nessuno dei valori proposti: la relazione tra  $\mu$  e il momento di ordine 3 dei doppi dipende dagli  $n$  numeri dati

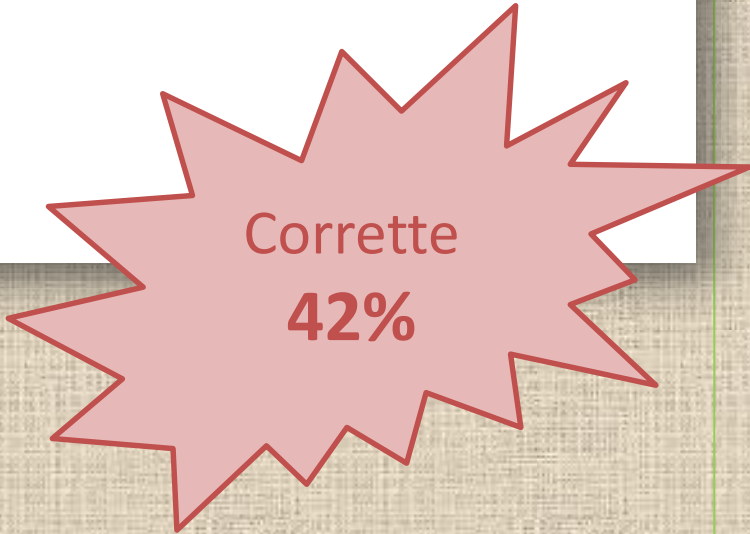
Corrette  
45%

# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Quesito 27

27. È data la curva di equazione  $(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = 3$ . Sia  $P(a,b)$  il punto di tale curva che ha ordinata  $b$  massima; allora  $b$  vale

- A.  $-1 + \sqrt{3}$
- B. 2
- C.  $1 + \sqrt{3}$
- D. 4
- E. 5



Corrette  
42%

La statistiche complete [\\_](#)

# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Altri quesiti

2. Quante soluzioni reali ha l'equazione

$$x^4 - 2x^2 - 1 = 0?$$

- A. Nessuna
- B. Una
- C. Due
- D. Tre
- E. Quattro

Corrette  
**49%**

11. Alle elezioni in un paese è andato a votare il 71% degli elettori. Uno dei partiti ha ottenuto il 20% dei voti. Allora ha votato per quel partito approssimativamente

- A. un elettore ogni 7
- B. un elettore ogni 5
- C. un elettore ogni 14
- D. un elettore ogni 6
- E. un elettore ogni 9

Corrette  
**37%**



# Uno sguardo avanti – l'ingresso all'università

## Altri quesiti

4. Si consideri il sottoinsieme del piano cartesiano costituito dai punti  $(x,y)$  tali che

$$0 \leq y \leq \frac{x}{2} + 3 \quad \text{e} \quad |x| \leq 2.$$

Il suo perimetro è

- A.  $9 + \sqrt{3}$
- B.  $2(5 + \sqrt{3})$
- C.  $9 + \sqrt{5}$
- D.  $2(5 + \sqrt{5})$
- E.  $4(3 + \sqrt{5})$

Corrette  
**45%**



# Uno sguardo avanti – la classe quinta

## Un video didattico



### Bombe su Londra



Nel video “**Bombe su Londra**” viene proposto un episodio storico, accaduto durante la Seconda Guerra Mondiale.<sup>45</sup> Potrai saggiare l’efficacia del modello di Poisson nell’affrontare la questione che si ponevano gli inglesi: il bombardamento era mirato? Lo schema di ragionamento che seguiamo costituisce un valido riferimento per altre attività del nostro percorso.

[il video](#) \_ \_

# Uno sguardo avanti – la classe quinta

## Il video e le nuove ... Indicazioni (2010)

Da  
*Linee generali*

Al termine del percorso del liceo scientifico lo studente conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico. Egli saprà inquadrare le

Di qui i gruppi di concetti e metodi che saranno obiettivo dello studio:

- 4) la conoscenza elementare di alcuni sviluppi della matematica moderna, in particolare degli elementi del calcolo delle probabilità e dell'analisi statistica;
- 5) il concetto di modello matematico e un'idea chiara della differenza tra la visione della matematizzazione caratteristica della fisica classica (corrispondenza univoca tra matematica e natura) e quello della modellistica (possibilità di rappresentare la stessa classe di fenomeni mediante differenti approcci);
- 6) costruzione e analisi di semplici modelli matematici di classi di fenomeni, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo;

# Uno sguardo avanti – la classe quinta

## Il video e le nuove ... Indicazioni (2010)

L'approfondimento degli aspetti tecnici, sebbene maggiore nel liceo scientifico che in altri licei, non perderà mai di vista l'obiettivo della comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina. L'indicazione principale è: pochi concetti e metodi fondamentali, acquisiti in profondità.

Le Indicazioni nazionali \_





## → Quali scelte didattiche? – classe prima

- I **numeri**: non solo calcoli

*contare* gli elementi di un insieme, rappresentare con le *percentuali*

- **Anticipare** le equazioni

- Fare **algebra** non è “semplificare”

*... ma modellizzare e manipolare in vista di un obiettivo*

- I problemi della **geometria**

*anche visualizzare, interpretare figure  
integrare approccio sintetico e analitico*



## Quali scelte didattiche? – classe seconda



- Utilizzare **davvero** il linguaggio delle **funzioni**  
*per modellizzare, interpretare equazioni*
- Mettere in **gioco** la **probabilità**
- Arricchire gli strumenti a disposizione: la **trigonometria**  
*nel triangolo rettangolo*

**C'è anche:**

*la retta nel piano cartesiano,...*

# Per iniziare – le idee



**Contiamo gli elementi di un insieme**

un riferimento (fino a es. 12) —

*ma no nomi, no formule*

*il sito Orientamat —*



**Numeri: aspetti essenziali, operativi**

# Per iniziare – la verifica

Una prova

## Per iniziare ...

*A quattro anni dipingevo come Raffaello,  
poi ho impiegato una vita per imparare  
a dipingere come un bambino.*

**P. Picasso**

