

La prova scritta di Matematica 2012

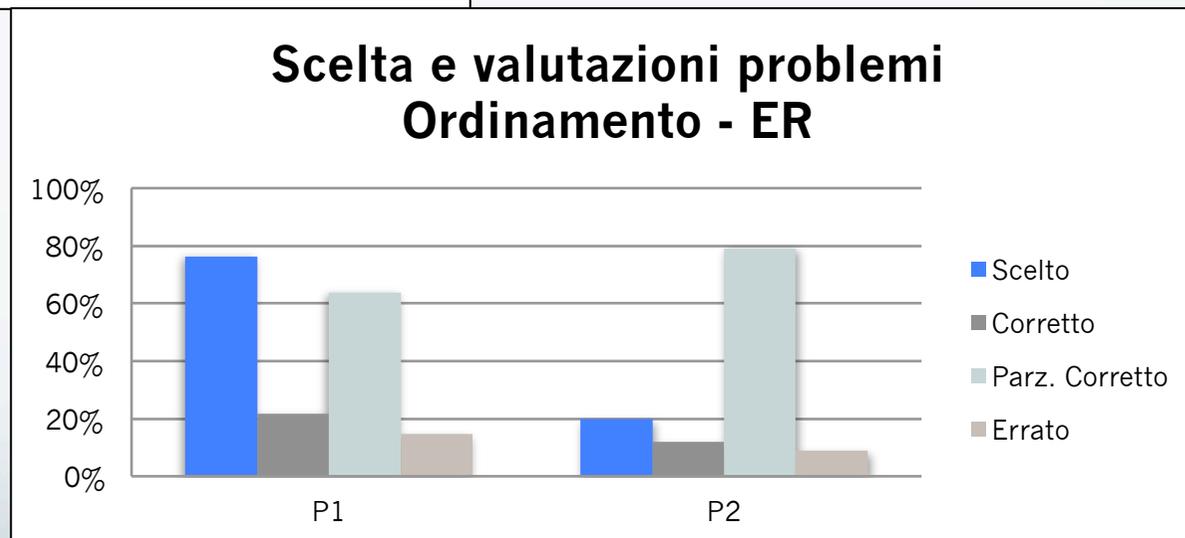
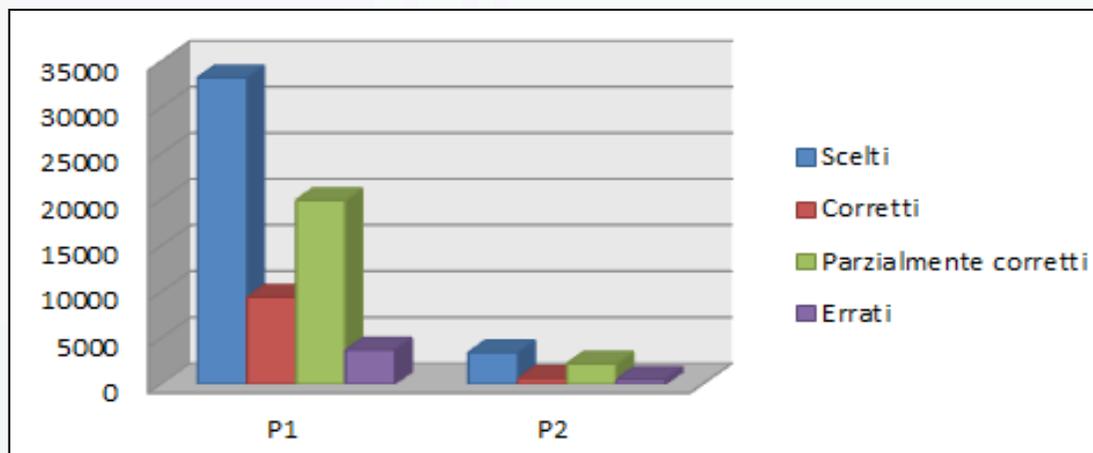
Risultati delle esperienze di valutazione

Achille Maffini

Liceo Scientifico Ulivi - Parma

Problemi

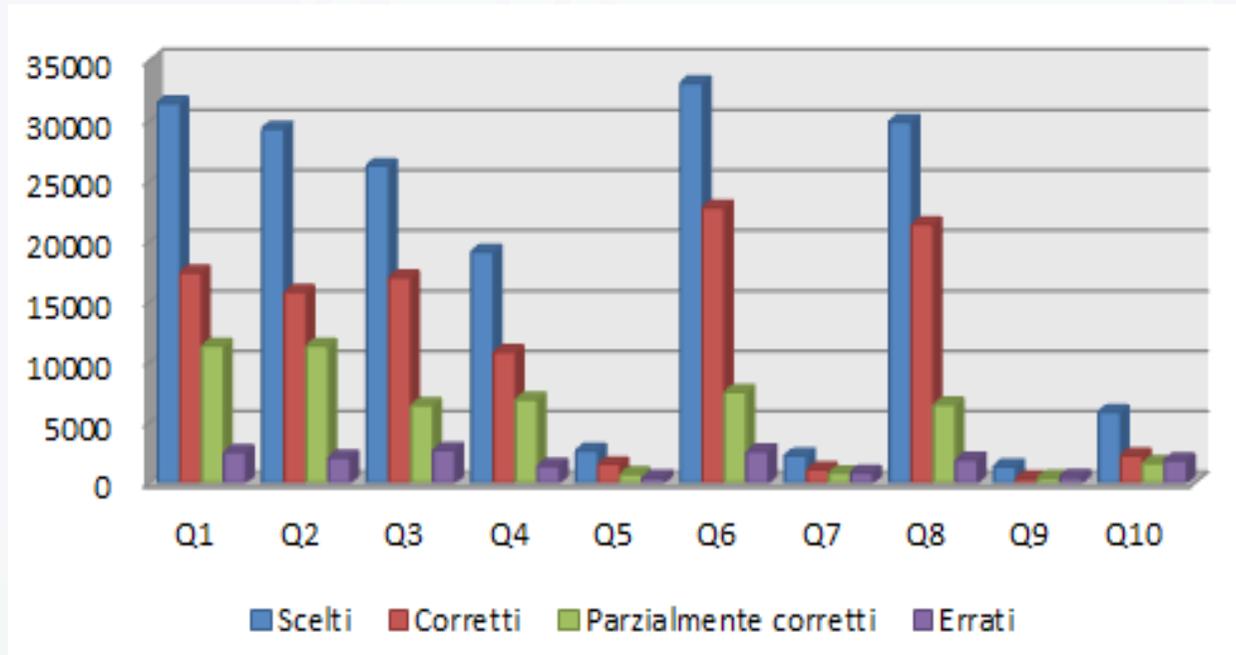
Scelte Nazionali e scelte Regionali



Il problema 1 era effettivamente 'più facile'?

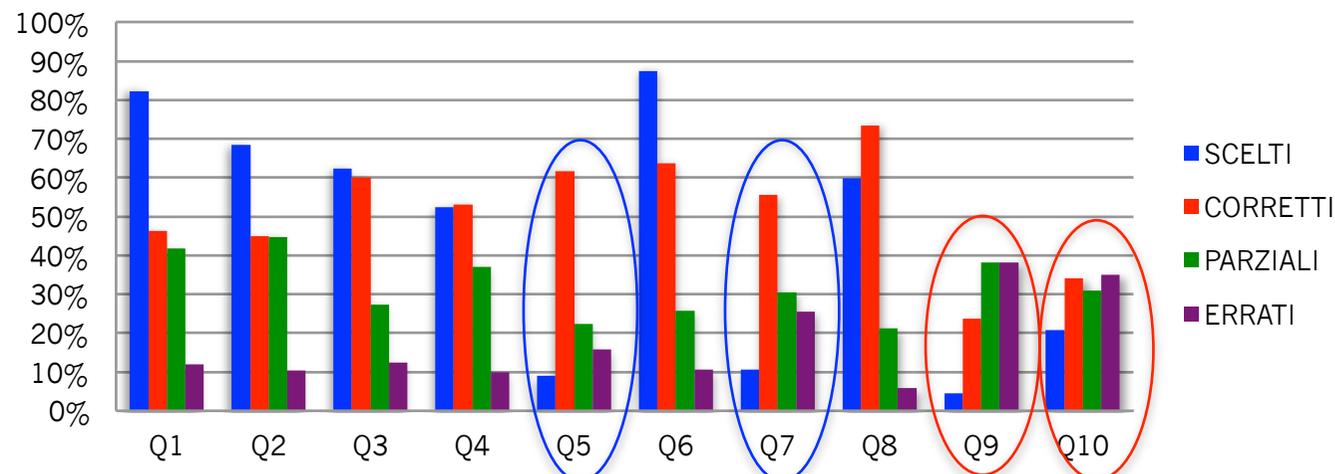
Bologna, 29 novembre 2012

Quesiti Scelte Nazionali e scelte Regionali



Scelte nazionali
Percentuale
più alta d'errore:
Q7-Q9-Q10

Quesiti Ordinamento - ER



I quesiti più scelti ...

6. Sia $f(x) = 5\sin x \cos x + \cos^2 x - \sin^2 x - \frac{5}{2}\sin 2x - \cos 2x - 17$; si calcoli $f'(x)$.

1. Cosa rappresenta il limite seguente e qual è il suo valore?

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{5\left(\frac{1}{2} + h\right)^4 - 5\left(\frac{1}{2}\right)^4}{h}$$

2. Si illustri il significato di *asintoto* e si fornisca un esempio di funzione $f(x)$ il cui grafico presenti un asintoto orizzontale e due asintoti verticali.

3. La posizione di una particella è data da $s(t) = 20\left(2e^{-\frac{t}{2}} + t - 2\right)$. Qual è la sua accelerazione al tempo $t = 4$?

8. Qual è il valor medio di $f(x) = \frac{1}{x}$ da $x = 1$ a $x = e$?

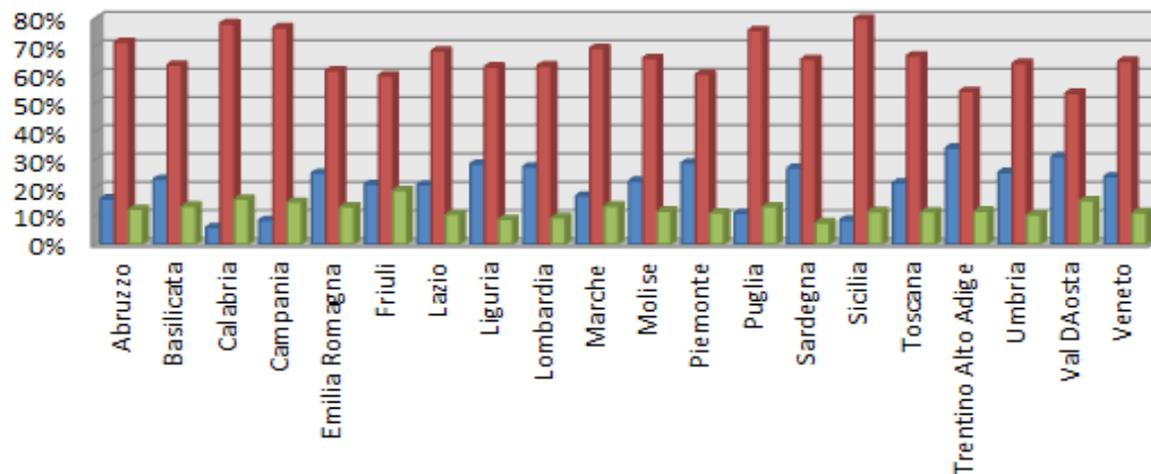
... e quelli meno scelti

9. Il problema di Erone (matematico alessandrino vissuto probabilmente nella seconda metà del I secolo d.C.) consiste, assegnati nel piano due punti A e B, situati dalla stessa parte rispetto ad una retta r , nel determinare il cammino minimo che congiunge A con B toccando r . Si risolva il problema nel modo che si preferisce.
5. Siano dati nello spazio n punti $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$. Quanti sono i segmenti che li congiungono a due a due? Quanti i triangoli che hanno per vertici questi punti (supposto che nessuna terna sia allineata)? Quanti i tetraedri (supposto che nessuna quaterna sia complanare)?
7. È dato un tetraedro regolare di spigolo l e altezza h . Si determini l'ampiezza dell'angolo α formato da l e da h .
10. Quale delle seguenti funzioni è positiva per ogni x reale?
A) $\cos(\sin(x^2 + 1))$ B) $\sin(\cos(x^2 + 1))$ C) $\sin(\ln(x^2 + 1))$ D) $\cos(\ln(x^2 + 1))$

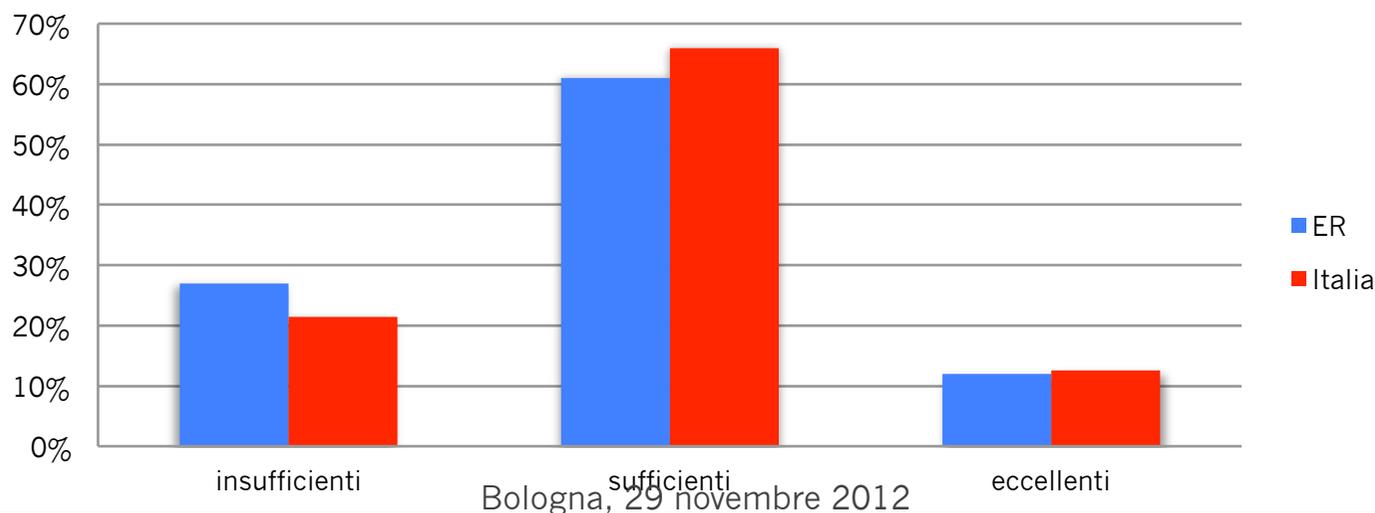
Si giustifichi la risposta.

Valutazioni finali Risultati Nazionali e Regionali

Distribuzione voti Percentuale per regione

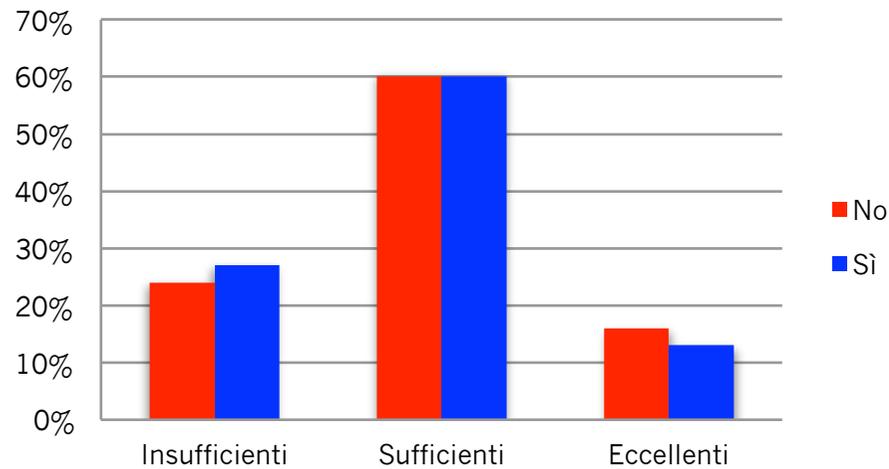


Distribuzioni valutazioni finali ER-Italia

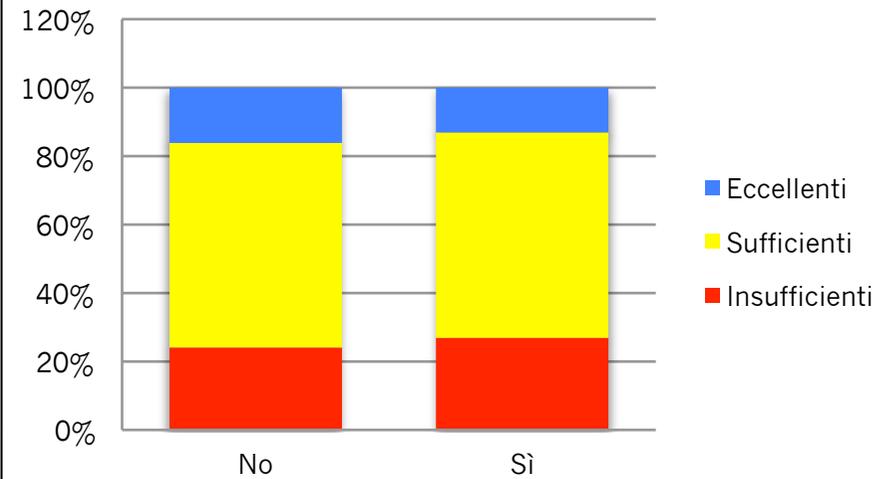


Esiti prove ER

Esiti prove con o senza uso griglia



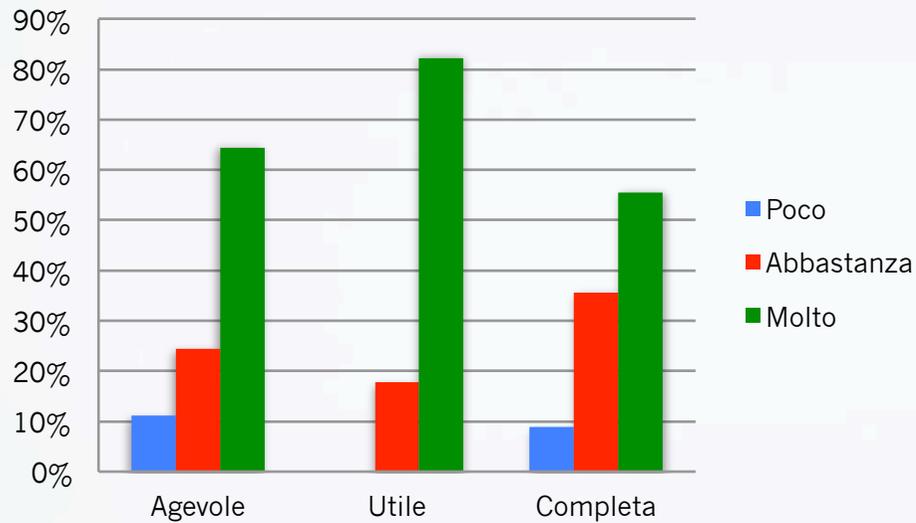
Esiti prove con o senza uso griglia



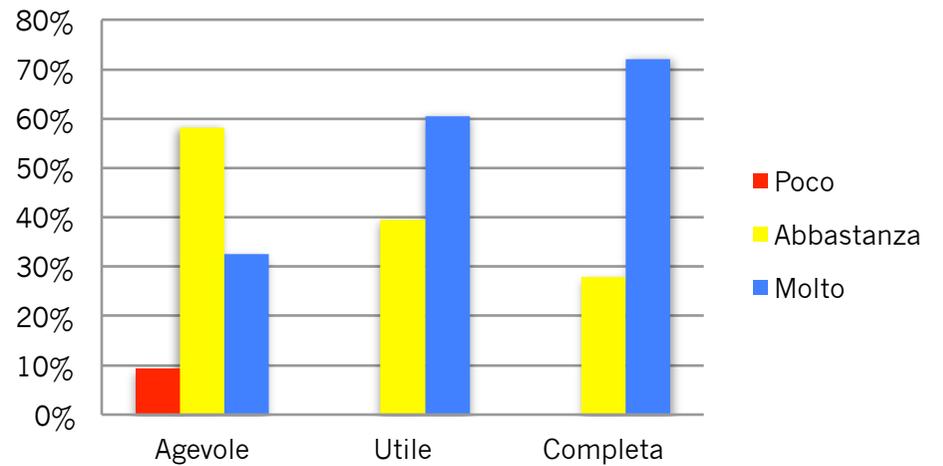
La griglia di valutazione

- L'uso e il non uso della griglia di valutazione.
 - ER Sì: 45 (50,6%) No: 44 (49,4%)
 - ER complessivo: Sì: 49% No: 51%
 - Minor uso della griglia nei corsi sperimentali
 - Italia Sì: 49% No: 51%
- Chi l'ha usata, come l'ha valutata?

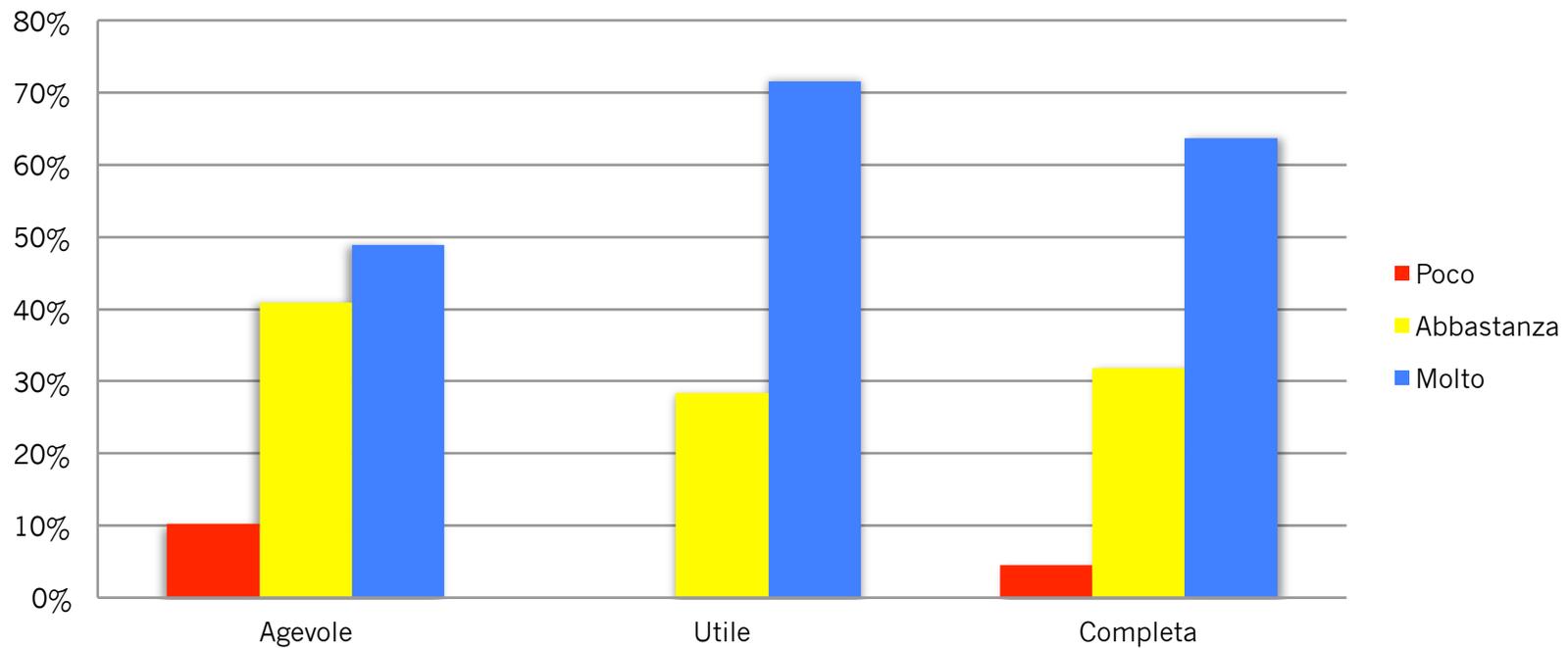
Valutazione griglia ER Ord



Valutazione griglia ER Sperimentali



Valutazione griglia ER Ord+Sper

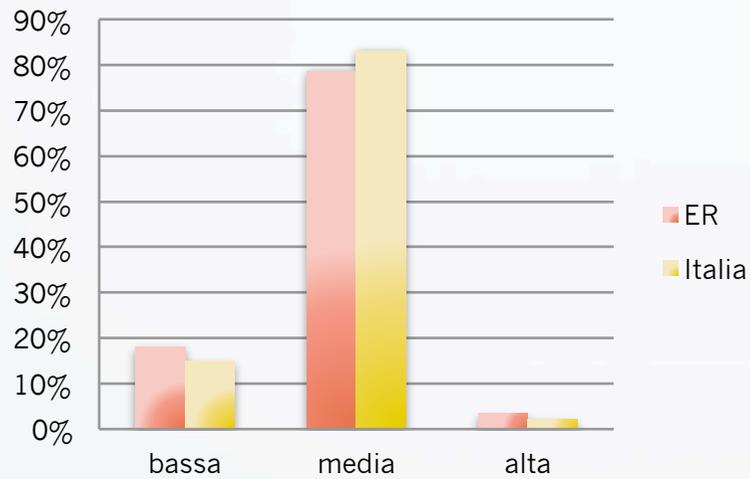


La griglia di valutazione

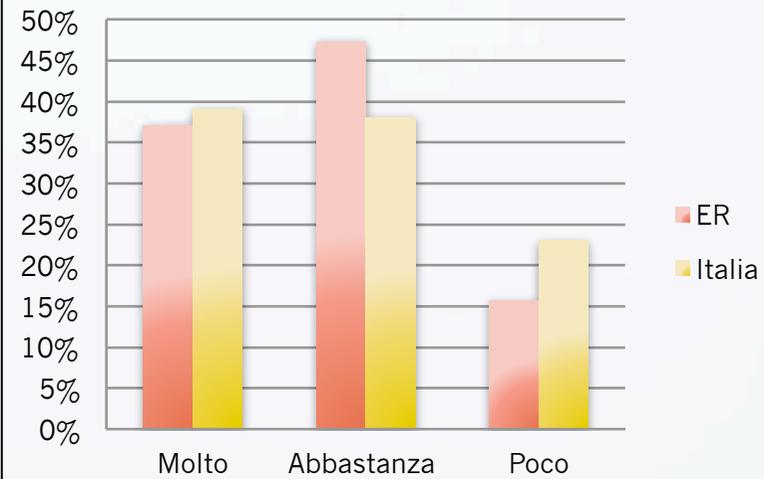
- Chi non l'ha usata, perché?
 - È stata utilizzata la griglia della scuola [dal dipartimento di matematica] già collaudata da anni [usata per la simulazione]
 - La griglia non risulta di agevole utilizzo, per cui è stata parzialmente modificata e snellita. Sono stati rispettati gli indicatori, i punteggi massimi e la tabella di conversione proposti.
 - Problema non articolato in sottopunti.
 - Non sembrava sufficientemente adeguata alla valutazione della classe
 - Non capisco la necessità di suddividere i punteggi in base a conoscenze, capacità, ecc.
 - La griglia risulta complessa nella sua articolazione ed eccessivamente dettagliata.

Giudizi sulla traccia

Complessità



Chiarezza testo

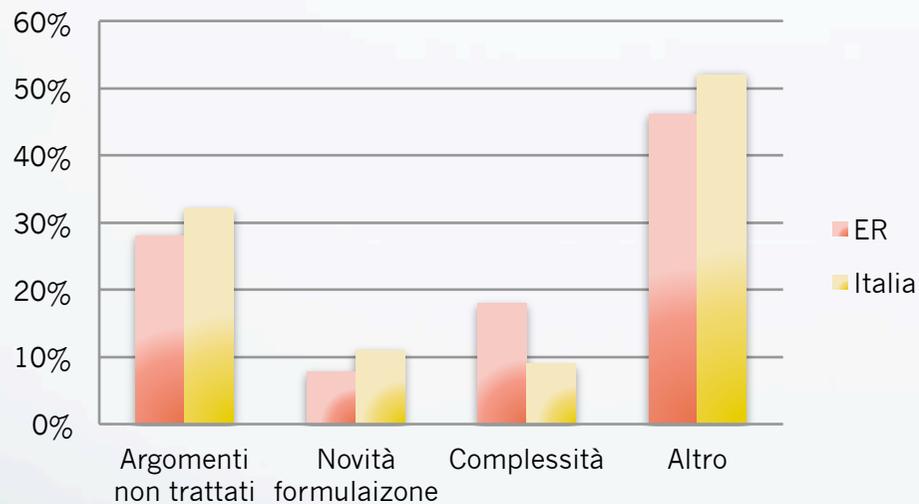


Complessità calcoli



Valutazione traccia

Difficoltà incontrate dagli alunni

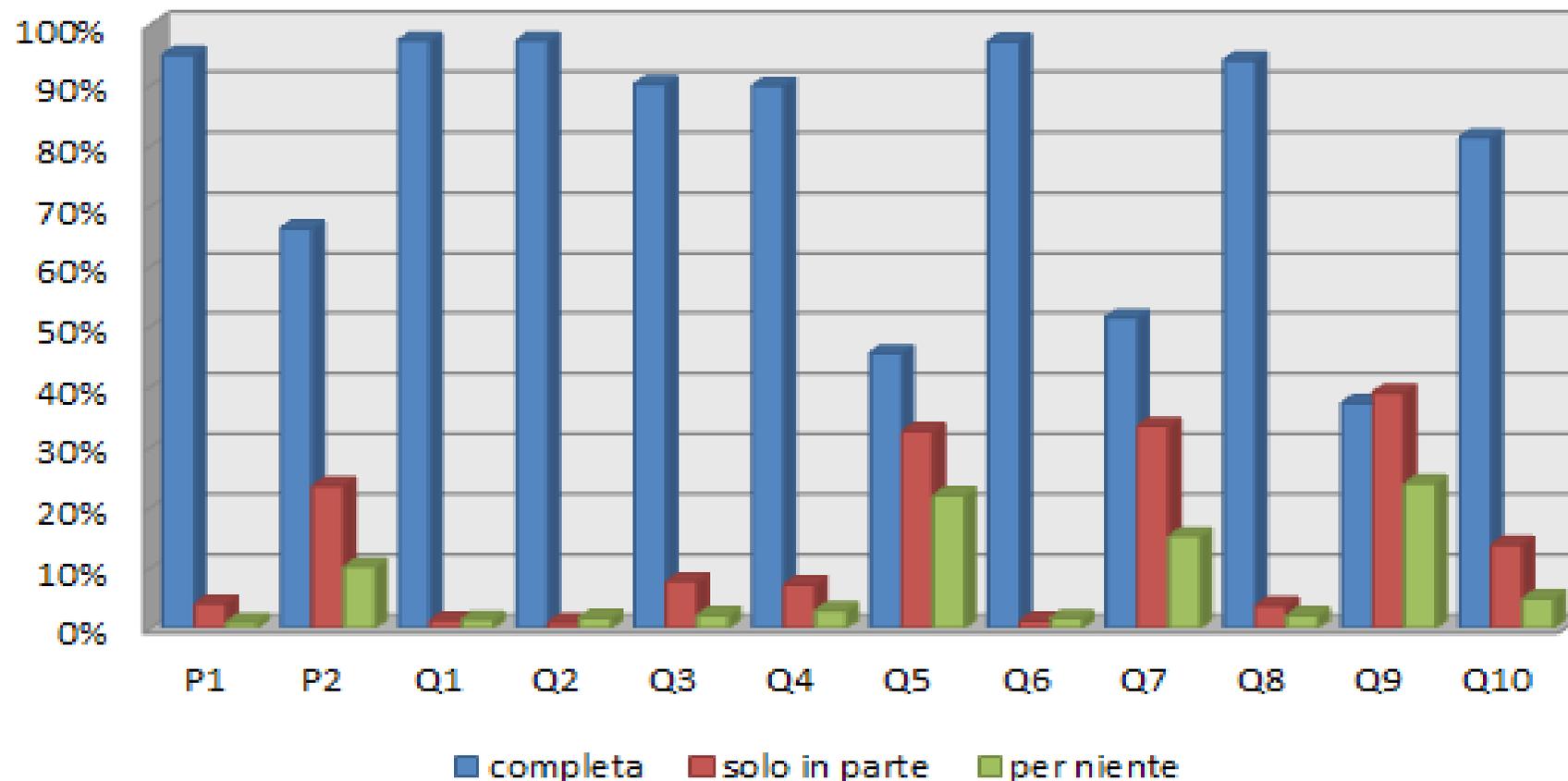


Continuità traccia con anni precedenti

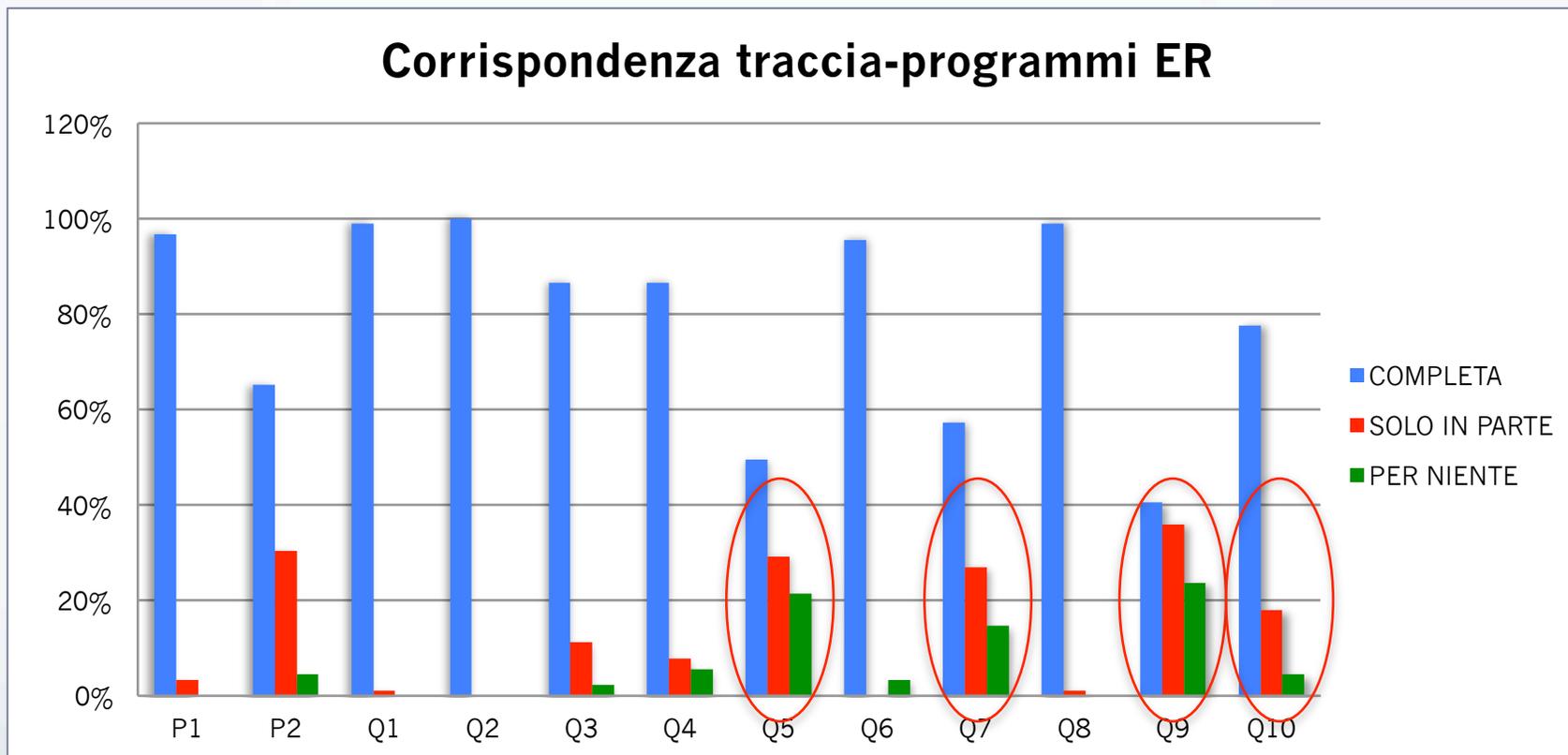


Correlazione tra risultato discontinuità e giudizi sulla traccia?
Traccia più 'vicina' ai curricula?

Corrispondenza tra traccia e programmi - Italia



Corrispondenza tra traccia e programmi – ER



Sorpresa Q10?

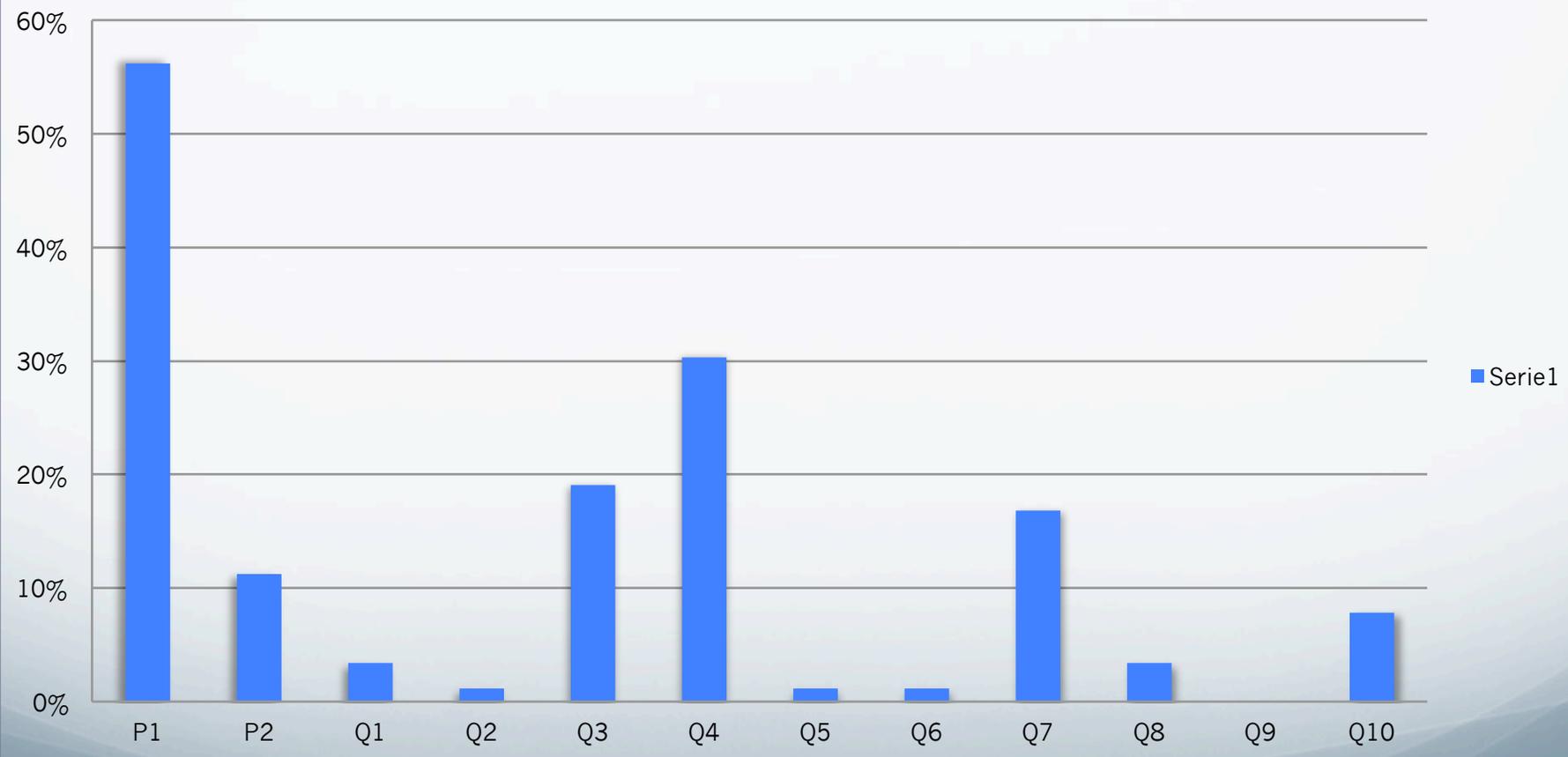
Bologna, 29 novembre 2012

La traccia e il curriculum

- Coerenza tra scelta quesiti e loro attinenza con i programmi svolti (Q5, Q7, Q9, Q10).
- Quale relazione tra la prova e il curriculum?
- C'è una correlazione tra risultato discontinuità e giudizi sulla traccia?
- Traccia più 'vicina' al curriculum?
- Curriculum o curricula?
- Le concezioni degli insegnanti e il curriculum implicito

Uso calcolatrice-ER

Problemi o quesiti che hanno rivelato uso consapevole calcolatrice-ER



Bologna, 29 novembre 2012

Commenti complessivi: 23 ord+31 sper

- Accessibilità della traccia o aspettative
 - Gli studenti hanno affrontato con tranquillità la prova che hanno ritenuto abbastanza facile e alla loro portata.
 - La prova appare in generale bene organizzata e adeguata al lavoro svolto
 - Bella prova! Finalmente pienamente rispondente al programma **normalmente** svolto.
 - **La Commissione ha apprezzato la rispondenza delle tracce ministeriali con il programma ministeriale**
 - Mancano reali difficoltà per distinguere le eccellenze.
 - Ci aspettavamo uno STUDIO DI FUNZIONE completo con obiettivo finale il GRAFICO in almeno uno dei due problemi, come è avvenuto ogni anno ad eccezione di questo..peccato!!
- Non adeguatezza distinzione tra valutazione problemi (ritenuti più difficili) e quesiti.
 - Nella griglia bisognerebbe modificare la suddivisione dei punti fra problemi e quesiti, stante la maggior complessità del primo.
 - La griglia di valutazione deve prevedere punteggi diversi per il problema ed i quesiti; il problema richiede uno sviluppo più articolato del pensiero.
- Esigenza di un syllabus
- Commenti relativi alla griglia di valutazione
 - **Maggior chiarezza per la valutazione declinando i punteggi e i criteri di ogni singola parte (Problemi e Quesiti)**

Alcune riflessioni (1)

La valutazione dello strumento valutativo

- Le dicotomie sulla valutazione della traccia:
 - Facile/difficile vs Significativa/non significativa
- Questioni di 'facilità': quando una prova di valutazione può ritenersi 'facile'?
- Questioni di 'significatività': quando una prova di valutazione può ritenersi 'significativa'?
- La varietà dei curricula nella valutazione di congruità della traccia (in continuità o discontinuità con gli anni passati): il tutto in un contesto relativamente omogeneo come quello dell'ER
- Su cosa si misura l'esito positivo di una prova?
- Esito positivo: per chi?
 - Per l'insegnante?
 - Per l'alunno?
 - Per certificare competenze?

Alcune riflessioni (2)

Aspetti metadidattici legati al questionario

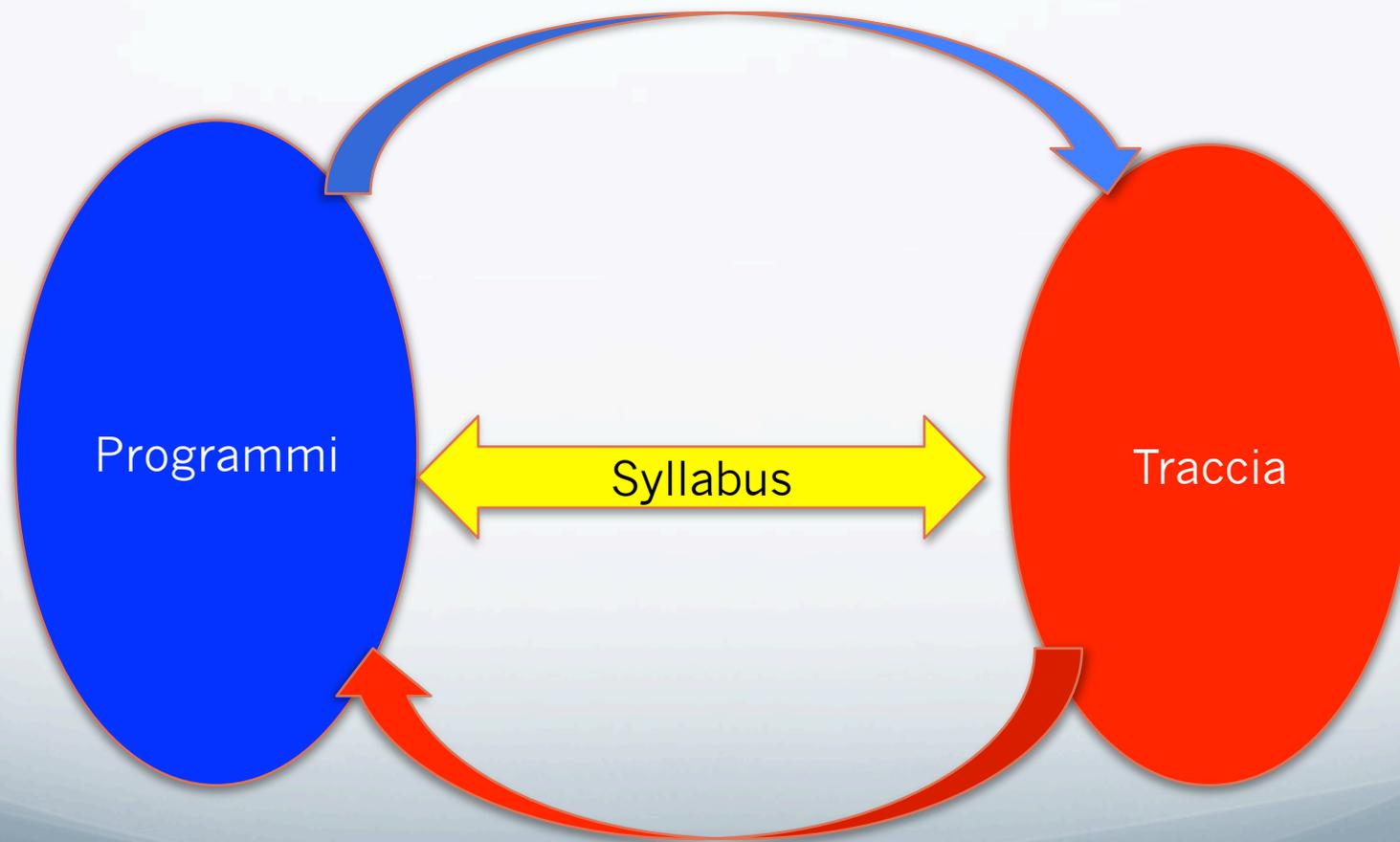
- Ruolo questionario come richiesta di 'congruità' tra traccia e programmi
- Le concezioni degli insegnanti: rispetto non ai contenuti, ma alla valutazione. Esempio:

Alunni	Scelta P1	Corretto	parz. Corr.	Errato	Scelta P2	Corretto	Parz. Corr.	Errato
24	7	0	7	0	10	0	10	0

Insuff	sufficienti	Eccellenti	Uso Griglia	Motivazione
9	12	3	No	NON CONDIVISIONE PUNTEGGI MAX

Alcune riflessioni (2)

Aspetti metadidattici legati al questionario:
quale relazione tra traccia programmi?



Il passato e il futuro

- Prova di matematica all'Esame di Stato come indicatore curricolare o come misuratore di competenze?
- Quali aspettative per il futuro?
 - Verso un syllabus o verso un syllabus in continuità?
 - Nuovi Ordinamenti e passaggio dalle linee guida alle indicazioni Nazionali: quali conseguenze per la traccia all'Esame di Stato?
 - Nuovi ordinamenti e syllabus: verso una maggiore flessibilità o rigidità?
- Tracce Ministeriali e prove di valutazione Nazionali (INVALSI): quale rapporto?

GRAZIE

a.maffini@achillemaffini.it

Bologna, 29 novembre 2012