

Matematica Senza Frontiere

Scuola superiore – classi seconde e terze

Competizione 7 marzo 2017 *dedicata a Nicole*

BILANCIO PEDAGOGICO

Esercizio n. 1 (7 punti)

Tutti seduti



L'esercizio, formulato in modo lineare, è stato generalmente ben compreso. Richiedeva applicazione di ragionamento di tipo logico verbale e non presentava alcuna difficoltà di calcolo.

Due sono stati i tipi di errori riscontrati:

- la considerazione della frazione $\frac{3}{4}$ come assoluta, applicata cioè al numero iniziale d'iscritti, invece che al numero di partecipanti al primo incontro;
- la non considerazione del numero minimo di file necessariamente complete per far sì che tutti i partecipanti trovassero posto e, invece, la focalizzazione sulla presunta necessità "matematica" di approssimare a intero il numero di file individuate (4,5).

Nelle risoluzioni ci sono stati approcci con le proporzioni, con il calcolo frazionario o con il ricorso alla raffigurazione (come pratica delle biglietterie teatrali o cinematografiche).

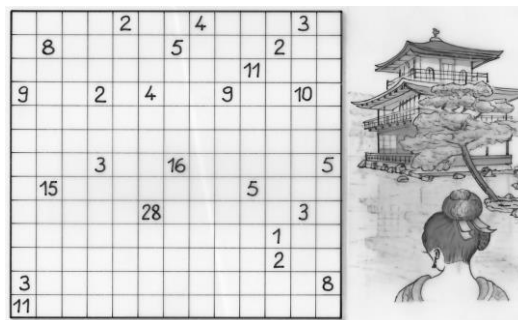
Alcuni docenti correttori hanno giudicato questo esercizio ben impostato con "tranello didattico eticamente corretto".

Esercizio n. 2 (5 punti)

Shikaku

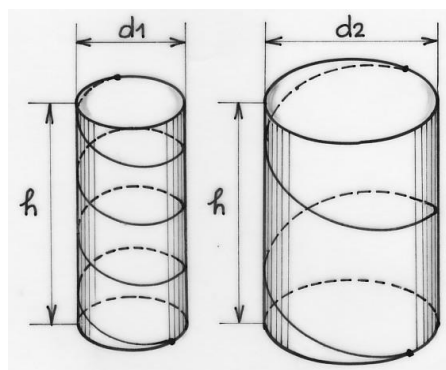
L'esercizio è pienamente coerente con il carattere ludico della competizione. Tutte le classi lo hanno affrontato e risolto con successo.

Ha una particolare valenza didattica per lo stimolo a prestar attenzione all'insieme e al particolare e alla pratica di pensiero logico operativo.



Esercizio n. 3 (7 punti)

Gira gira



Di natura logico-percettiva, questo esercizio è stato preso in esame da quasi tutte le classi, con successo parziale pur in presenza di circa un 30% di punteggi massimi.

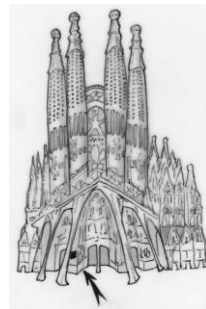
Si sono rilevati sviluppi errati come impostazione generale e, anche, per aver considerato elemento essenziale la dimensione dei diametri, trascurando l'inclinazione della ghirlanda e l'altezza dei cilindri.

Tra le risoluzioni incomplete si è riscontrata l'ipotesi aggiuntiva del rapporto 1:2 dei diametri delle due colonne senza, poi, generalizzazione successiva.

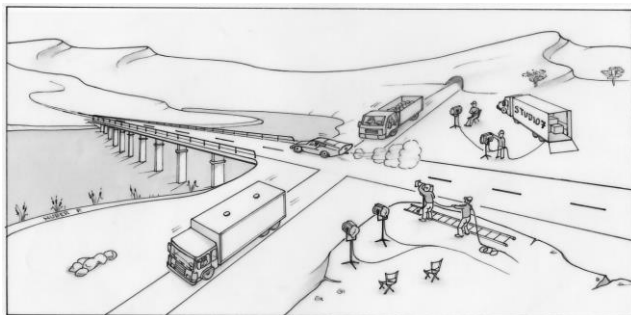
Esercizio n. 4 (5 punti)**Sagrada Familia**

Esercizio semplice che non sempre è stato interpretato con precisione relativamente alla consegna. La richiesta, infatti, della conservazione della disposizione delle caselle iniziali non sempre è stata rispettata. Alcune classi hanno di fatto rappresentato una unica "quaterna".

I risultati sono stati positivi con percentuali di valori massimi dal 65% nelle classi seconde al 70% nelle terze.



1	14	14	4
11	7	6	9
8	10	10	5
13	2	3	15

Esercizio n. 5 (7 punti)**Sicuri anche nella finzione**

L'esercizio rispecchia i programmi svolti di matematica e fisica, ma gli esiti non sono stati particolarmente positivi: a fronte di un 32% di punteggi massimi si sono avuti punteggi nulli per il 33%.

La risoluzione solo in pochi casi è stata effettuata per via sintetica.

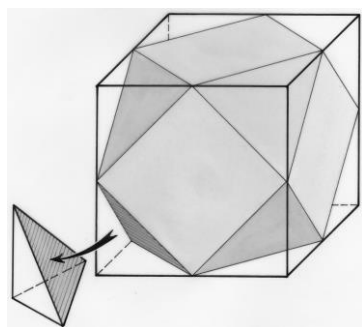
Gli errori maggiormente presenti sono legati alla valutazione delle distanze.

Pochi i casi in cui gli studenti fin dall'inizio hanno mantenuto il riferimento a unità quali il km e l'ora trattandosi di una situazione di moto di veicoli; nella maggior parte dei casi hanno fatto ricorso al metro e al secondo; scelta rigorosa teoricamente disquisendo, ma priva di aggancio reale.

Esercizio n. 6 (5 punti)**Calcoli di Simone**

Esercizio interessante, relativo all'aritmetica modulare richiede l'individuazione di una sequenza.

Avrebbe potuto essere risolto anche con la schematizzazione o per tentativi e, in tal senso, è stato affrontato e sviluppato dalla maggior parte delle classi con interesse (a detta dei docenti) e con risultati positivi.

**Esercizio n. 7 (7 punti)****Cubottaedro**

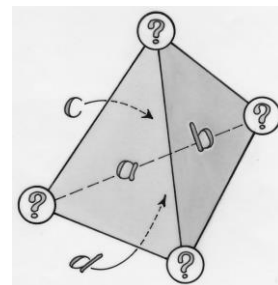
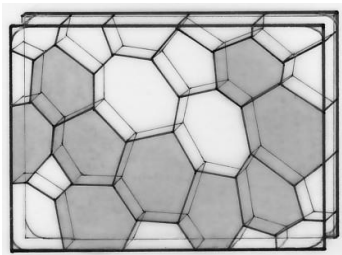
Spesso le classi non affrontano la geometria solida per cui il quesito è risultato parzialmente positivo per la difficoltà nella raffigurazione spaziale.

Si sono riscontrati errori di base nel calcolare il volume della piramide e di conseguenza del cubottaedro.

Esercizio n. 8 (5 punti)**Numeri al vertice**

Esercizio semplice, risolto o per tentativi o con strumenti algebrici, con risultati soddisfacenti con ben il 57% di punteggi massimi.

Si sono però riscontrati risultati corretti, ma non coerenti con la richiesta del testo, tali da far ipotizzare a monte della risoluzione una lettura non attenta.

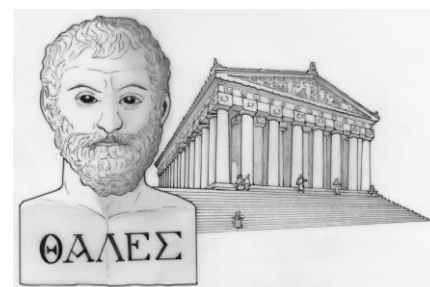
**Esercizio n. 9 (7 punti)****Soffiate le bolle!**

Esercizio che ha sortito risultati molto positivi con circa il 52% di punteggi massimi dimostrando attenzione alla consegna e l'applicazione buona di pensiero logico percettivo e operativo.

Esercizio n. 10 (10 punti)**W Talete!**

La situazione problematica presentata formalmente ha creato problemi relativi alle unità di misura (già presenti nel testo) evidenziando la limitata dimestichezza con il calcolo dimensionale oltre che l'incompetenza di individuare costruzioni geometriche.

Solo circa il 2% delle classi (l'1% nelle seconde e circa il 4% nelle terze) ha risposto in modo esaustivo alle richieste.



Speciale terze

Esercizio n. 11 (5 punti)**Testa o croce**

Esercizio su calcolo delle probabilità risolto con struttura ad albero o per tentativi.

Si è evidenziata, in più casi, la conoscenza della probabilità composta.

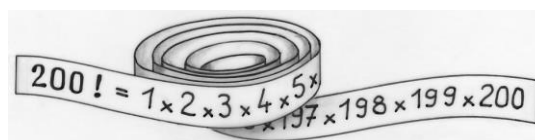
Nel complesso è stato giudicato interessante dai docenti in quanto proposta stimolante al superamento di difficoltà cognitive.

Pur con oltre il 24% di punteggi massimi gli esiti sono stati molto negativi con circa il 60% di punteggi nulli e con pochi punteggi intermedi.

Pur presentando alcune delle sequenze possibili, nelle conclusioni non si è tenuto conto dell'ordine degli esiti nelle sequenze.

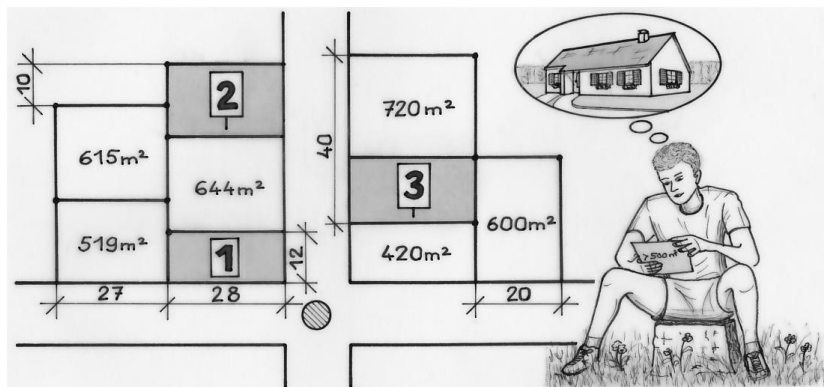
Esercizio n. 12 (7 punti)**Prodotto speciale**

L'esercizio, pur di non facile soluzione a causa della difficoltà di considerare la totalità dei "5" nei numeri non superiori a 200, ha sortito degli esiti negativi di entità inaspettata: solo, infatti, il 10% delle classi ha raggiunto il punteggio massimo e oltre il 45% ha ottenuto punteggi nulli.



Esercizio n. 13 (10 punti) Lotti liberi

L'esercizio di impostazione geometrica, la cui risoluzione prevedeva il ricorso a strumenti algebrici, è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi.



L'esito mediamente positivo si è evidenziato con la distribuzione dei vari punteggi, fatto indicatore di richieste accessibili a diversi livelli di competenza.

In alcuni casi la risoluzione è stata basata sull'intuizione di alcune misure dedotte dalla figura, ma non sempre, poi, verificate.