

Premio Città di Terni

(diciannovesima edizione)

BIENNIO

Terni 29 aprile 2011

Istruzioni

- 1) Non sfogliare questo fascicoletto finché non ti si dice di farlo; consegnare il cellulare, mentre potrai usare una calcolatrice.
- 2) La prova consiste di dieci quesiti e/o problemi. Le prime tre domande sono del tipo a risposta multipla; ciascuna di queste è seguita da cinque risposte indicate con le lettere A, B, C, D, E: una sola di queste risposte è giusta. Per ciascuna domanda, la lettera corrispondente alla risposta ritenuta esatta va riportata in questa pagina nella relativa finestrella della griglia sottostante. Ogni risposta giusta di queste prime tre domande vale **5 punti**, ogni risposta errata vale **0 punti**, ogni risposta omessa vale **un punto**. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia di risposta.
- 3) Gli altri sette quesiti richiedono infine l'indicazione dei passaggi necessari per giungere ai risultati, e/o delle relative giustificazioni; saranno valutati con un punteggio **da 0 a 10**. Ti invitiamo a formulare la soluzione in modo chiaro e conciso, usufruendo dello spazio riservato e consegnando solo i fogli di questo fascicoletto.
- 4) Quando ti si dà il via, comincia a lavorare. Hai due ore di tempo. BUON LAVORO!

ATTENZIONE: Non indicare in alcun modo in questo fascicoletto il tuo nome, cognome e le tue generalità, che andranno indicate invece in una scheda consegnata a parte.

Risposte ai primi tre quesiti

1	2	3

Parte riservata alla commissione

Quesiti 1-2-3: n° risp. esatte _____ x 5	
N° esercizi senza risposta _____ x 1	
Valutazione esercizio n. 4 (max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 5 (max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 6 (max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 7 (max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 8 (max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 9 (max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 10 (max 10 punti)	
PUNTEGGIO TOTALE	

QUESITI A RISPOSTA CHIUSA (a scelta tra cinque possibilità)

(5 punti se la risp. è corretta; 1 punto se non si esprime risposta)

1. Al ritorno dal gioco del pallone

Dopo aver giocato a pallone, Pierino è tornato a casa un po' sporco. La mamma ha esclamato: "Vergogna! Tutti i tuoi indumenti sono inzaccherati di fango!"

E Pierino: "Non è vero! Sei la solita esagerata!"

Che cosa può mostrare il bimbo alla mamma, per farle notare che ha detto una cosa non vera?

A) basta che egli mostri che la maggior parte dei suoi abiti è pulita

B) deve mostrare che tutti i suoi abiti sono puliti

C) basta che egli mostri che è pulita la maglietta, o il pantalone, o una delle calze

D) deve mostrare che almeno due abiti sono puliti

E) Pierino non può dimostrare che la mamma ha torto, perché al ritorno a casa egli non è pulito come quando è uscito da casa.

2. Quante cose da ricordare nella vita di oggi

Il sig. Rossi deve ricaricare il cellulare ogni 4 giorni, il palmare ogni 6 giorni, il computer portatile una volta alla settimana. Oggi, lunedì, ha dovuto metter in carica tutti e tre gli strumenti. In quale giorno della settimana dovrà tornare di nuovo a caricare cellulare e palmare lo stesso giorno, e questo accadrà per la prima volta?

A) Giovedì B) Venerdì C) Sabato D) Domenica E) Lunedì

3. Giorni con pensieri e giorni spensierati

Il sig. Rossi del quesito precedente, alcuni giorni ha qualcosa da ricaricare, altri nulla da ricaricare: qual è il rapporto tra il numero di giorni "con uno o più dei tre strumenti da ricaricare" e il numero di giorni "senza pensiero alcuno"? (approssimare eventualmente alla 4^a cifra dopo il punto decimale)

A) 0.5 B) 0.7333 C) 0.7143 D) 0.75 E) 0.8146

QUESITI AI QUALI SI RICHIEDE UNA RISPOSTA DA GIUSTIFICARE

(massimo 10 punti per ciascun quesito)

4. Parole allo specchio

Alcune parole, se viste allo specchio, si leggono allo stesso modo, altre no: pensiamo alla scritta AMBULANZA dei mezzi di soccorso che, per essere letta in modo corretto da un autista attraverso lo specchietto retrovisore, viene realizzata "a rovescio". Quante sono le parole di 3 lettere in stampatello maiuscolo dell'alfabeto italiano (anche prive di alcun senso) che possono esser lette anche se viste in uno specchio disposto LATERALMENTE (cioè la scritta riflessa appare identica a quella diretta) (attenzione: la sequenza di simboli deve essere corretta nell'ordine e nei simboli: per esempio una L non può apparire "rovesciata", e quindi ad esempio la parola "ALA" non rientra tra quelle leggibili anche allo specchio).

[massimo 10 punti]

5. La merenda

Alcuni ragazzi fanno una merenda in un bar, spendendo 3,60 euro a testa. Poiché due di loro sono senza soldi e uno ha soltanto 3,00 euro, gli altri sborsano 5,55 euro a testa, per pagare il conto. Quanti sono i ragazzi? [massimo 10 punti]

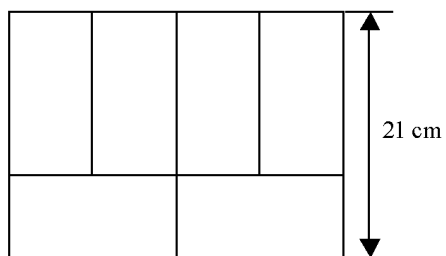
6. Divisibile o no?

Sia n un numero naturale.

- A) E' vero che il numero $n^2 + n$ è sempre pari? Perché? [massimo 3 punti]
- B) E' vero che il numero $n^3 - n$ è sempre divisibile per 6? Perché? [massimo 3 punti]
- C) E' vero che se n è dispari, allora il numero $n^2 + 3$ è sempre divisibile per 4? Perché? [massimo 4 punti]

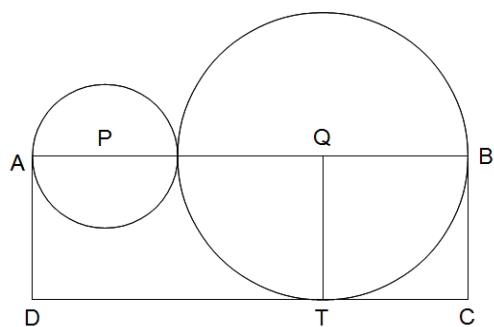
7. Rettangoli riuniti

Sei rettangoli identici sono stati riuniti per formare un rettangolo più grande, come illustrato nella figura seguente. Qual è l'area del rettangolo grande? [massimo 10 punti]



8. Le due circonferenze

In figura P e Q sono i centri di due circonferenze tangenti esternamente e la retta PQ taglia le due circonferenze in A e B (oltre che nel punto di tangenza). ABCD è un rettangolo con il lato DC tangente alla circonferenza più grande nel punto T. Se l'area di ABCD è 15, quanto vale l'area del triangolo PQT?



[massimo 10 punti]

9. Come sventola il tricolore

L'asta di una bandiera italiana è ancorata sulla facciata di un edificio scolastico (vedi figura a lato). Le dimensioni sono quelle regolamentari: asta 4 m , bandiera $300 \times 200\text{ cm}$

Fonte. Governo Italiano. Dipartimento per il Cerimoniale delle Stato

Altezza del parapetto del balcone $h = 90\text{ cm}$

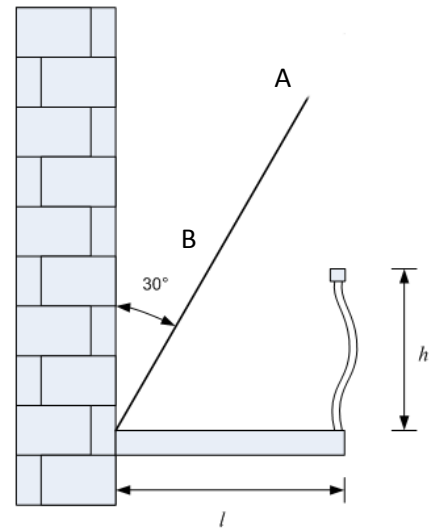
Profondità del balcone $l = 2,5\text{ m}$

Attacco bandiera AB = 200 cm

A) Stabilire se, in assenza di vento, la bandiera lambisce il pavimento del balcone. [massimo 5 punti]

SI NO

Motivazione della risposta



B) Quando la bandiera è completamente dispiegata al vento, sfiora il bordo del balcone?

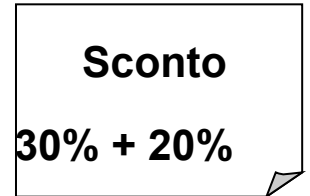
[massimo 5 punti]

SI NO

Motivazione della risposta

10. Saldi a go go

Nell'ultima campagna di saldi invernali un negozio di abbigliamento esponeva il cartello a lato.



A) Quale sarà stato il prezzo di listino di una maglietta il cui prezzo scontato ammonta a 39,20 €? [massimo 5 punti]

Motivazione della risposta

B) Determinare la relazione fra il prezzo p di listino e il prezzo scontato p_s [massimo 5 punti]

Motivazione della risposta