

Premio Città di Terni

(ventunesima edizione)

BIENNIO

Terni 26 aprile 2013

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. I primi tre quesiti sono del tipo a risposta multipla; ciascuno di questi è seguito da cinque risposte indicate con le lettere A, B, C, D, E: una sola di queste risposte è giusta. Per ciascun quesito, la lettera corrispondente alla risposta ritenuta esatta va riportata in questa pagina nella relativa finestrella della griglia sottostante. Ogni risposta esatta di questi primi quattro quesiti 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 AI QUALI SI RICHIEDE UNA RISPOSTA DA GIUSTIFICARE

(massimo 10 punti per ciascun quesito)

4. Alta velocità

Il 26 dicembre 2012 in Cina è stato inaugurato il collegamento ferroviario ad alta velocità Pechino-Canton, il più lungo del mondo con i suoi 2.300 chilometri percorsi in appena otto ore, un terzo del tempo rispetto alle 22 ore che erano necessarie in passato. La scelta della data è un omaggio al compleanno di Mao Zedong, che era nato nel 1893. Fonte: www.avvenire.it



FRECCIAROSSA 9514	
partenza	arrivo
Roma Termini 08:25	Milano Centrale 11:45
Fonte www.trenitalia.it	
distanza Roma-Milano circa 578 km	

Tenuto conto della tabella, stabilire di quanto l'alta velocità Cinese supera quella Italiana.

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

5. Il nuovo phablet

Se siamo indecisi tra uno smartphone e un tablet, questo è il momento giusto per scegliere una via di mezzo: il phablet. Schermo grande (oltre cinque pollici), batteria di lunga durata e i prezzi stanno scendendo.

Nella tabella la mossa della cinese Huawei per sfondare nel mercato phablet.



Dimensioni video	diagonale	6,1 pollici
	rapporto lati	16/9
Spessore	6,5 mm	
Batteria	4050 mAh	
Sistema	Android	
Prezzo	400 euro	

Determinare le dimensioni (in cm) del video (base x altezza).

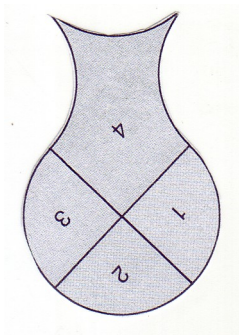
N.B. 1 pollice = 2,54 cm

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

6. Il vaso

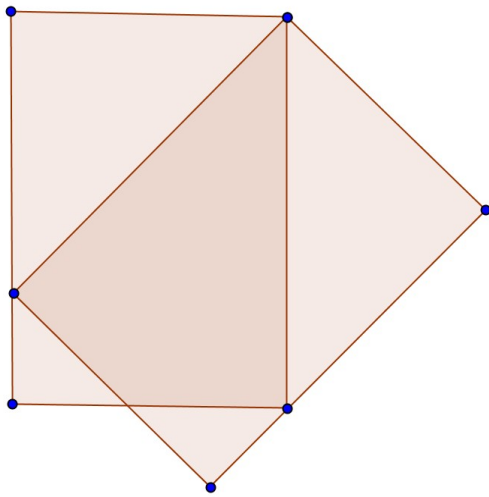
Trovare l'area della seguente figura limitata da uguali archi di circonferenza di raggio $r = 5$ cm.



(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

7. I due fogli



Due fogli (uguali) di carta di forma rettangolare sono sistemati uno sull'altro come nella figura accanto. L'area della parte coperta del primo foglio (quello sottostante) è maggiore, minore o uguale alla somma delle aree delle due parti del primo foglio che rimangono scoperte? Perché?

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)

8. La lucertola

La testa di una lucertola misura 4 cm, la coda misura la lunghezza della testa più la metà del corpo e il corpo misura la lunghezza della testa più la coda. Quanto è lunga in totale la lucertola?

(Giustificare la risposta)



(max 10 punti)

9. Body Mass Index

L'indice di massa corporea BMI (Body Mass Index) di un individuo è il rapporto fra il "peso", espresso in kg, e il quadrato dell'altezza, espressa in metri. Giulio "pesa" 80 kg e ha un BMI uguale a 30. Di quanti kg deve dimagrire affinché il suo BMI si riduca a 24?

(Giustificare la risposta)



(max 10 punti)

10. Una botola

Una botola quadrata è al centro di un pavimento quadrato che va coperto con piastrelle quadrate di lato 30 cm. L'operaio parte da un angolo del pavimento e procede a spirale dall'esterno verso l'interno, fino all'ultima cornice intorno alla botola, per la quale impiega un decimo del materiale necessario per l'intero lavoro. Sapendo che un lato della botola è di 90 cm, quanto misura il lato del pavimento?

(Giustificare la risposta)

(max 10 punti)