

Premio Città di Terni

(ventiseiesima edizione)

Terni 6 aprile 2018

Scuola Secondaria di I grado

Istruzioni

La prova è costituita da cinque quesiti a risposta multipla (indicare in stampatello maiuscolo la lettera corrispondente alla risposta ritenuta corretta, nella griglia sottostante, facendo attenzione a non sbagliarti nella trascrizione) e da cinque problemi, ma tutti e dieci richiedono la presentazione dello svolgimento (nelle sole pagine di questo fascicoletto) e dei passaggi per giungere ai risultati e le relative giustificazioni. E' ammesso l'uso della calcolatrice tascabile.

Ognuno degli esercizi verrà valutato con un **punteggio da 0 a 10** tranne l'ultimo con un **punteggio da 0 a 9**. Si terrà conto anche dell'accuratezza delle motivazioni delle risposte, pur se sintetiche. Ogni risposta sarà considerata, anche se parziale.

Hai due ore di tempo.

BUON LAVORO!

La prova è svolta in forma anonima.

Non scrivere il tuo nome su nessuna di queste pagine

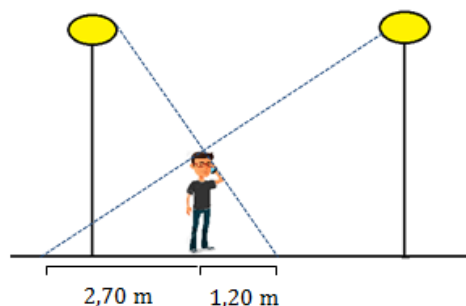
1	2	3	4	5

Parte riservata alla Commissione

Valutazione esercizio n. 1 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 2 (Max 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 3 (Max 10 punti)	
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 9 punti)	
PUNTEGGIO TOTALE (Max 99 punti)	

1. Passeggiata notturna

Marco è uscito dopo cena per fare una bella passeggiata e decide di dirigersi verso un viale alberato, illuminato da alcuni lampioni. Improvvisamente gli squilla il telefono e si ferma a rispondere, posizionandosi tra due lampioni come rappresentato in figura. Se il lampione che sta alla sua sinistra proietta a terra un'ombra lunga 2,70 m e il lampione che sta alla sua destra proietta invece un'ombra di 1,20 m, quanto è alto Marco? Assumi che i raggi luminosi provenienti dai due lampioni siano perpendicolari.

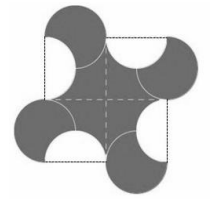


- A) 1,70 m B) 1,80 m C) 1,90 m
D) 1,95 m E) nessuna delle precedenti

2. Una strana figura

Determina l'area della figura colorata, sapendo che il lato del quadrato bianco è 8 cm.

- A) 64 cm^2 B) $(64 + 8\pi) \text{ cm}^2$ C) $(16 + 8\pi) \text{ cm}^2$ D) 16 cm^2
E) nessuna delle precedenti



3. La nonna non è imparziale

Una nonna chiama a casa i suoi nipoti. Purtroppo sa che non possono entrare nel suo tavolo quadrato, e così li fa accomodare in alcuni puff in soggiorno. Distribuisce 17 caramelle, ma dando a Gioia, la più piccola e la preferita, due caramelle in più rispetto agli altri, ma ciononostante, Gioia non ha più del doppio degli altri. Quanti sono i nipoti?

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) non si può stabilire con sicurezza

4. Mele ... a dieta

Una mela contiene circa il 90% di acqua e il 10% restante di materia solida. Un produttore mette 100 Kg di mele a disidratare (seccare) fino a quando l'acqua è diventata il 60% del peso totale, mentre ovviamente la parte solida è restata la stessa iniziale. Quanti litri d'acqua sono evaporati? (ricorda: un litro d'acqua pesa un chilogrammo)

- (A) 30 (B) 40 (C) 67,5 (D) 75 (E) nessuna delle precedenti

5. **Tanti mazzetti uguali**

Un fiorista ha a disposizione 672 rose, 816 margherite, 624 garofani. Vuole confezionare il numero massimo possibile di mazzi tutti uguali utilizzando tutti i fiori. Quanti fiori conterrà ciascun mazzo?

A) 48

B) 17

C) 96

D) 44

E) 704

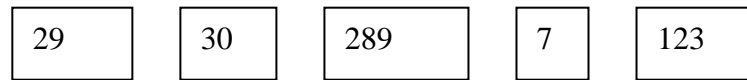
6. Nutrimiento alla pianta

La mamma ha regalato ad Arianna una piccola pianta di rose di cui prendersi cura. La pianta necessita di 150 mg di concime ogni settimana. Avendo a disposizione concime in compresse da 0,6 g ciascuna, quante compresse (o quante frazioni di compresse) deve usare Arianna ogni settimana?

7. Il gioco delle tessere

Marina e Andrea stanno giocando al gioco delle tessere. Il gioco consiste nel pescare a caso da una scatola 5 tessere sulle quali sono scritti dei numeri e nel disporre le tessere una accanto all'altra in modo da formare un unico numero. Vince chi realizza il numero più piccolo.

Le tessere estratte dalla scatola questa volta sono quelle rappresentate nella figura qui sotto. Quale numero consiglieresti a Marina di comporre se volessi aiutarla a vincere?



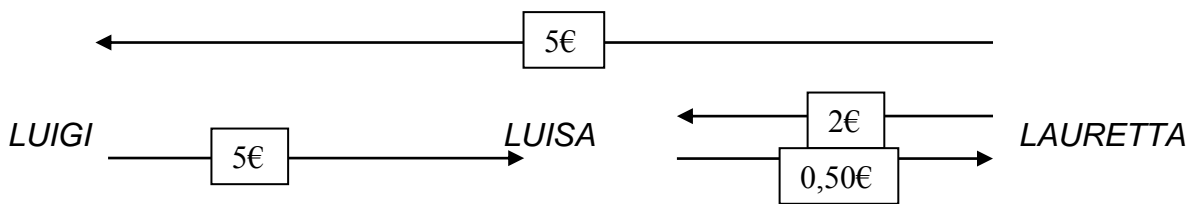
8. Divisibile per 15

Qual è l'intero più piccolo maggiore di zero, scritto solo con le cifre 0 e 1, tale che sia divisibile per 15?

9. Debiti di una gita

Luigi ha pagato 5 euro al posto di Luisa che non li aveva spicci per poter acquistare un souvenir per la mamma. Lairetta ha prestato 2 euro a Luisa per il gelato, Luisa ha dato 50 centesimi a Lairetta che non aveva la moneta per andare alla toilette, mentre Lairetta, durante la passeggiata pomeridiana, ha dato 5 euro a Luigi perché doveva ricaricare il telefono. Quando tornano tutti in città, quanto Luisa dovrà restituire a Lairetta, dopodiché tutti i debiti dei tre ragazzi verranno simultaneamente saldati?

Ti può essere utile osservare il grafo seguente, nel quale ogni debito è rappresentato con una freccia che parte dalla persona che ha prestato, e arriva alla persona che ha ricevuto la somma e dovrà restituirla (debitore).



10. La parete da rivestire

Per ricoprire una parete di cemento 3m X1,50m, si vogliono usare delle rimanenze di lastre di gres porcellanato, di due formati: uno quadrato (150cm X150cm), e uno rettangolare 75cm X 150cm). Usando pezzi del primo e del secondo tipo, in qualunque numero, in quanti possibili modi diversi si può rivestire la parete? I pezzi del 1° tipo sono ovviamente indistinguibili l'uno dall'altro, e lo stesso per quelli del 2° tipo. Due esempi di rivestimenti diversi sono i seguenti.



Ovviamente la diversità tra due rivestimenti sta nel DIVERSO EFFETTO VISIVO, e può consistere o nel cambiare il TIPO di pezzi usati, o nel cambiare l'ORIENTAMENTO (orizzontale o verticale) dei pezzi rettangolari, o l'ORDINE in cui sono disposti pezzi diversi o orientati diversamente.

Sai disegnarne altri, diversi? [per ogni rivestimento diverso dagli altri, avrai 1 punto]