

# SMARTEMATICA

II edizione

09/05/2019

## ISTRUZIONI GENERALI

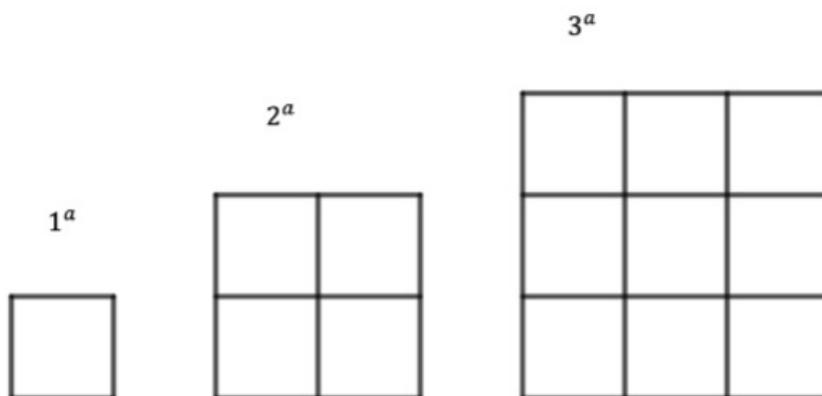
- Avete a disposizione 100 minuti per trovare la risposta al maggior numero di quesiti.
- Si ricorda che sui foglietti per le risposte va scritto sia il numero del quesito sia la risposta.
- La risposta è sempre un numero intero compreso tra 0000 e 9999: vanno sempre scritte 4 cifre, eventualmente aggiungendo degli zeri iniziali (per esempio: 0032).
- Durante i primi 10 minuti di gara ogni squadra potrà scegliere il suo “quesito jolly”. La decisione dovrà essere comunicata (entro i 10 minuti) dal capitano al tavolo della Giuria, attraverso il foglietto jolly. Ogni punteggio ottenuto dalla squadra su quel problema da quel momento in poi (punteggio del problema, eventuali bonus o penalizzazioni) verrà moltiplicato per due. Se entro i 10 minuti non avrete scelto nessun quesito, verrà assegnato automaticamente il quesito n.1.
- Nei primi 30 minuti di gara, il capitano può richiedere chiarimenti sul testo dei quesiti (ma solo sul testo) al tavolo delle spiegazioni.
- A fine gara la squadra resta seduta fino alla premiazione ed è responsabile della pulizia del tavolo.

### 1. I NONNI DI CAMILLA

- Dimmi, Camilla, quanti anni hanno i tuoi nonni paterni?
  - Posso dirti che se addiziono le loro età trovo 178 anni.
  - Dammi ancora un'informazione in più.
  - Mio nonno ha 2 anni in più di mia nonna e, ti dirò di più, si sono sposati 64 anni fa.
- Quanti anni avevano i nonni di Camilla il giorno del loro matrimonio?  
Scrivi il risultato mettendo nelle prime due cifre l'età del nonno e di seguito l'età della nonna di Camilla.

### 2. STUZZICAMENTI

Stefano si diverte a creare griglie di stuzzicadenti, ampliando ogni volta la griglia già presente con l'aggiunta di nuovi stuzzicadenti secondo lo schema illustrato in figura. Quanti stuzzicadenti deve aggiungere Stefano alla dodicesima figura per ottenere la tredicesima?



### 3. QUANTO CRESCE!

Quale numero aumenta del 500% quando se ne fa il quadrato?

### 4. IL LIBRONE

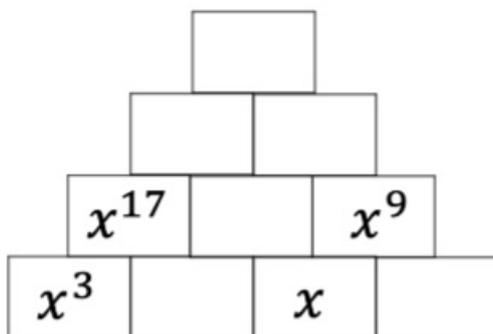
Le pagine di un libro sono numerate a partire da 1. Per numerarle sono state scritte in tutto 3045 cifre.  
Quante pagine ha il libro?

### 5. IL CAMPEGGIO

Un gruppo di 31 ragazzi va a fare campeggio portandosi le tende: alcune sono da tre posti, altre da 5 posti. Qual è il minimo numero di tende da 5 posti che possono aver portato, se tutti hanno un posto ma non ci sono posti liberi in alcuna delle tende?

## 6. PIRAMIDI MATEMATICHE

La professoressa di matematica si diverte con le piramidi dei numeri. Questa volta è la piramide del prodotto. Il mattoncino superiore si trova moltiplicando i due mattoncini sottostanti. Quale sarà l'esponente della potenza nel mattoncino più in alto?



## 7. TROVA LA STANZA

Ambrogio fa il cameriere in un grande albergo; deve portare la colazione in camera di un ospite ma il cuoco, per fargli uno scherzo, non ha detto il numero della stanza, ha dato solo degli indizi:

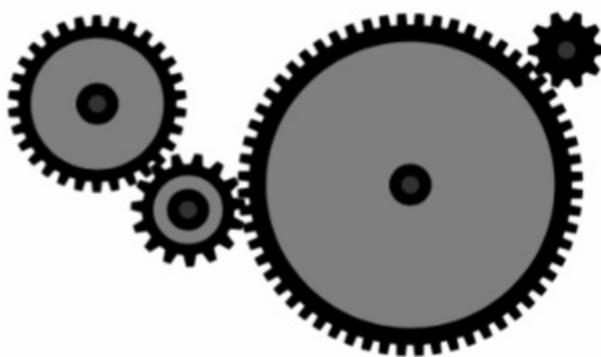
“È un numero di tre cifre tutte differenti, a sinistra presenta la cifra più piccola, a destra la più grande. La cifra delle unità è il triplo di quella delle centinaia e la somma delle cifre vale 17.”

Qual è il numero della stanza?

## 8. L'INGRANAGGIO

Quattro ruote dentate formano un ingranaggio come mostra la figura. Da sinistra a destra hanno rispettivamente 30, 15, 60, 10 denti; nel contatto tra le due ruote un dente di una si alterna con un dente dell'altra.

Se la prima ruota (da sinistra) fa un giro completo, quanti ne fa l'ultima?



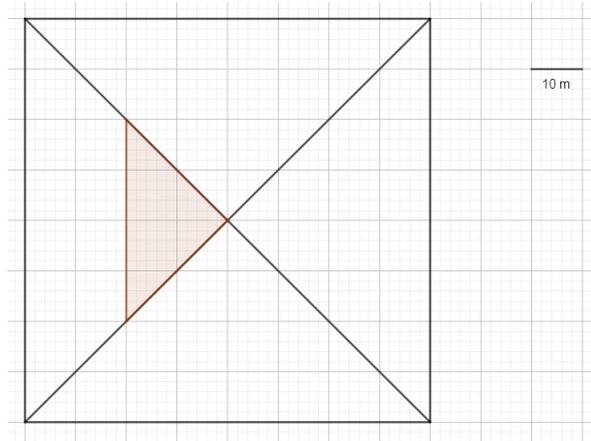
## 9. LO ZOO

In uno zoo ci sono 24 elefanti, ognuno dei quali è cavalcato da 2 scimmie. Ogni scimmia regge 3 topolini e vede 6 leoni. Ognuno dei leoni mangia poi  $\frac{1}{8}$  degli elefanti; tutti i leoni risparmiano la vita a  $\frac{2}{3}$  delle scimmie e dimezzano i topolini. Quanti animali sono rimasti alla fine?

### 10. QUESTA È ARTE

In figura è rappresentato un quadro astratto. A che frazione corrisponde la parte colorata rispetto a tutto il quadro?

Scrivi il risultato come somma di numeratore e denominatore della frazione ridotta ai minimi termini.



### 11. TUTTI AL BAR!

In un bar servono le bibite in vasetti cilindrici con una cannuccia lunga 2 dm.

Calcola la misura della cannuccia che rimane esterna al vasetto, sapendo che l'altezza del vasetto è di 12 cm e il foro al centro del tappo si trova a 5 cm dal bordo.

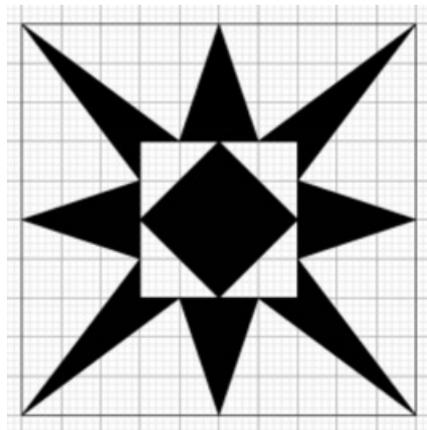
Esprimi il risultato in centimetri.

### 12. CAVOLI A MERENDA

Angelo coltiva cavoli nel suo orto e, essendo molto preciso, li pianta in un quadrato perfetto (N linee di N cavoli ognuna). Dopo aver raccolto 336 cavoli osserva che quelli rimasti formano ancora un quadrato perfetto. Dopo alcuni giorni raccoglie ancora 336 cavoli e ancora una volta i cavoli restanti formano un quadrato perfetto. Quanti sono i cavoli rimasti nell'orto di Angelo dopo il secondo raccolto?

### 13. IL LOGO GIUSTO

Francesco sta disegnando un logo per la squadra sportiva della sua classe. Decide di partire da un foglio quadrato nero che ha area  $16 \text{ cm}^2$  a cui poi aggiunge altri poligoni in modo da formare la stella in figura (il quadrato da cui è partito è il più piccolo presente). Quale sarà l'area colorata del logo (in  $\text{cm}^2$ )?

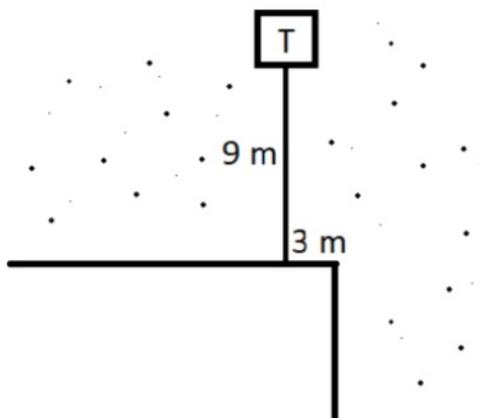


#### 14. L'ANTIFURTO

Nella stanza del museo di lati 10 m X 7 m sul pavimento ci sono due puntatori laser agli estremi della parete più lunga. La direzione dei laser è lungo la bisettrice dell'angolo che ha vertice dove sono posizionati. I punti luminosi sulla parete opposta la dividono in tre parti. Qual è la lunghezza in metri della parte maggiore?

#### 15. IL TOSAERBA

Calcola l'area di prato che è possibile tagliare con il tosaerba T indicato in figura, senza mai staccare il filo dalla presa. Il risultato va espresso in  $m^2$  e scrivendo solo la parte intera.



#### 16. MATLETICA

Nella pista di atletica le estremità sono due semicerchi. La corsia più interna è lunga 400 metri e i due rettilinei misurano 90 metri. Ogni corsia è larga 122 cm. Quanto più avanti (in metri) deve partire il corridore che si trova nella quarta corsia per percorrere esattamente 400 metri come quello che gareggia nella prima? (Usa  $\pi = 3.14$  e arrotonda alla cifra delle unità più vicina.)

#### 17. MONEY

Quando è uscita di casa, Luisa aveva in borsetta solo monete da un euro. È entrata in tre negozi e in ciascuno ha speso la metà di quanto aveva in borsetta al momento in cui è entrata più 50 centesimi.

Ha sempre pagato l'esatto importo richiesto senza ricevere resto e, dopo i tre acquisti, le sono rimasti 30 euro. Con quante monete Luisa è uscita di casa?

#### 18. CRYPTEX

Marco deve indovinare una sequenza di sei numeri di cui il primo è 5 e l'ultimo è 60. Ogni numero a partire dal terzo è la somma dei due precedenti.

Indica nel risultato la somma di tutti e 6 i numeri.

#### 19. RAPUNZEL

Il principe Eugene è innamorato della principessa Rapunzel, imprigionata nella torre alta 25 m. Il principe arriva a cavallo, si ferma a 7 m dalla torre a causa di un fossato e sale in piedi sul cavallo che al garrese misura 1 m.

Rapunzel si affaccia dalla cima della torre e lancia la sua chioma in direzione del principe. Quanto devono essere lunghi i capelli di Rapunzel (in metri) per raggiungere i piedi del principe?

## 20. ANTICA GRECIA

Policrate, re dell'isola di Samo, chiese a Pitagora quanti alunni avesse.

Il maestro gli rispose:

“La metà studia matematica, un settimo si esercita nella meditazione e nel silenzio, la metà della metà studia natura e, inoltre, ci sono tre allieve donne.”

Quanti alunni aveva Pitagora?

## 21. PEANUTS

Da mezzogiorno a mezzanotte Snoopy dorme nella sua cuccia e da mezzanotte a mezzogiorno racconta favole. Sulla cuccia c'è un cartello con la scritta: “Due ore fa Snoopy stava facendo la stessa cosa che farà tra un'ora”. Per quante ore al giorno ciò che è scritto sul cartello corrisponde al vero?

## 22. I BUOI DI ARCHIMEDE

“Calcola, o amico, il numero dei buoi del Sole, operando con cura, tu che possiedi molta scienza”, scrive Archimede in una lettera al suo amico Eratostene. Il numero dei buoi:

- è maggiore di 100 ma minore di 300
- se viene suddiviso in terzi, ne avanza uno
- se viene suddiviso in sestimi, ne avanza uno
- se viene suddiviso in noni, ne avanza uno
- se viene suddiviso in tredicesimi, ne avanza uno

## 23. GELATO A MERENDA

Una gelateria vende gelati di nove gusti differenti. Un gruppo di ragazzi entra in negozio e ognuno compra un cono gelato da due gusti: nessuno di essi sceglie la stessa combinazione di gusti e nessuna combinazione di gusti viene scartata. Quanti sono i ragazzi?

## 24. SENZA FINE

Qual è la millesima cifra decimale (cioè dopo la virgola) nella rappresentazione decimale del numero  $1/700$ ?

## 25. CENTRO!

Considerando un bersaglio circolare, qual è la probabilità, lanciando una freccetta a caso, di colpire un punto più vicino al centro che alla circonferenza? Esprimere il risultato in percentuale.