

Simulazione della Prova Nazionale INVALSI di Matematica

23 maggio 2016

ISTRUZIONI

Questa prova di matematica contiene 26 domande a risposta chiusa e a risposta aperta.

Domande a risposta chiusa:

- per rispondere metti una crocetta accanto alla risposta che hai scelto;
- se cambi idea, puoi correggere: scrivi NO accanto alla risposta che avevi scelto e metti un'altra crocetta accanto a quella che ritieni giusta.

Domande a risposta aperta:

- leggi attentamente la domanda, perché ci sono indicazioni su come rispondere.

CONTROLLA IL TEMPO

Hai 75 minuti per rispondere alle 26 domande: quindi circa 3 minuti a domanda.

- Rispondi prima alle domande facili.
- Se non sai rispondere a una domanda, passa a quella successiva.
- Alla fine ritorna sulle domande che hai lasciato indietro.

INOLTRE

- Non scrivere a matita, ma usa una penna blu o nera.
- Non puoi usare la calcolatrice.

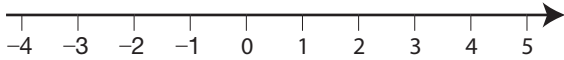
Scuola

Classe

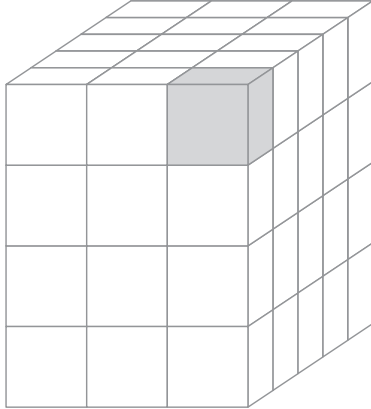
Alunno/a

1. Posiziona ciascuno dei seguenti numeri nell'intervallo corretto:

$$-3,3 \quad \sqrt{12} \quad \frac{19}{4} \quad -\sqrt{8}$$



2. Un parallelepipedo di legno di spigoli 3 cm, 5 cm e 4 cm verniciato di rosso viene tagliato in cubetti da 1 cm³.



a. Quanti cubetti si ottengono dopo il taglio?

Risposta: cubetti

I cubetti vengono messi in un sacchetto ed estratti in maniera casuale.

b. Qual è la probabilità di estrarre dal sacchetto un cubetto non colorato?

- A $\frac{12}{60}$ B $\frac{6}{60}$ C $\frac{60}{100}$ D $\frac{10}{60}$

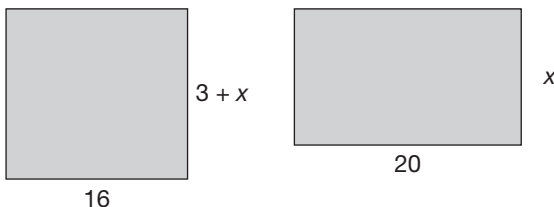
c. Marco dice che è più probabile estrarre un cubetto con due facce verniciate, per Giulia è più probabile estrarre un cubetto con una sola faccia colorata.

Ha ragione Marco perché:
.....

Ha ragione Giulia perché:
.....

3. Osserva i rettangoli disegnati sotto.

a. Per quale valore di x i due rettangoli hanno la stessa area?



- A $x = 1$ C $x = 3$
 B $x = 7$ D $x = 12$

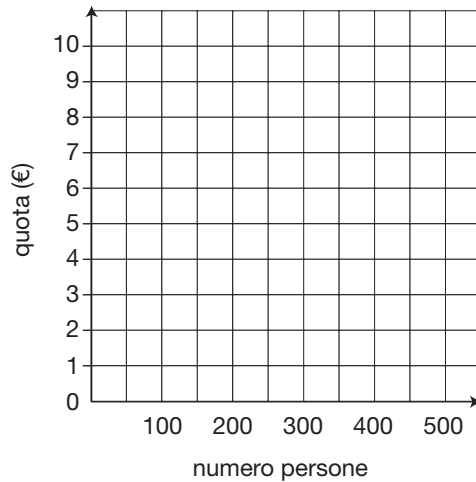
b. Motiva la tua risposta:
.....
.....
.....

4. Un gruppo di persone affitta una sala per una festa. Se alla festa saranno in 200, ciascuno dovrà pagare una quota di 4,50 € per l'affitto della sala.

a. Completa la tabella:

| Numero partecipanti | Quota (€) |
|---------------------|-----------|
| 100 | |
| 150 | |
| 200 | 4,50 |
| 250 | |
| 300 | |
| 500 | |

b. Rappresenta nel grafico cartesiano qui sotto la relazione tra il numero di persone e la quota a persona:

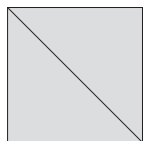


c. Qual è la relazione tra la quota Q e il numero di persone N ?

- A $Q = 4,50 \cdot N$ C $Q = 900 \cdot N$
 B $Q = \frac{900}{N}$ D $Q = 200 \cdot 450$

5. Un quadrato ha il lato di 5 cm.

a. Quanto misura la diagonale? Indica il risultato senza approssimare!



Risposta: cm

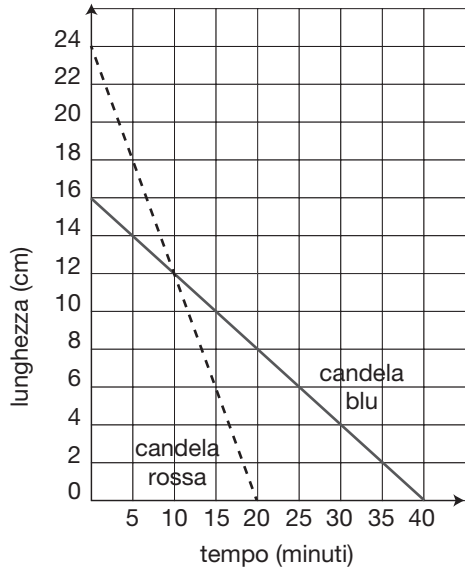
b. Scrivi i calcoli che hai fatto:
.....

c. Indica se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F).

La tua misura è un numero:

| affermazioni | V | F |
|---|---|---|
| 1) decimale illimitato periodico | | |
| 2) irrazionale | | |
| 3) che si può esprimere sotto forma di frazione | | |
| 4) decimale illimitato non periodico | | |

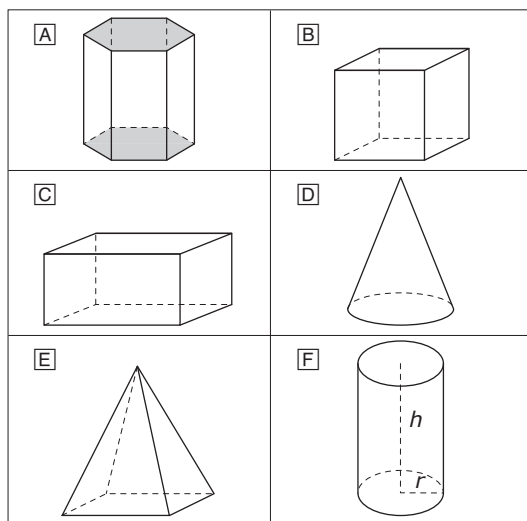
6. Due candele cilindriche di cera vengono accese contemporaneamente. Le due candele, una rossa e una blu, hanno diametri differenti. Il grafico rappresenta la relazione tra la lunghezza delle due candele e il loro tempo di combustione.



- Quale candela ha il diametro maggiore?
 A candela rossa
 B candela blu
- Motiva la tua risposta:

- Dopo quanto tempo dall'accensione le due candele hanno la stessa lunghezza?
 Risposta: Dopo minuti

7. Il volume (V) di alcune figure solide si può calcolare con la formula $V = A_b \cdot h$, dove A_b = area di base, h = altezza. Indica con una crocetta le figure per le quali la formula è corretta:



8. Marco sta organizzando un viaggio in auto da Firenze a Genova. In un sito di informazioni per viaggiatori legge i dati seguenti:

- Distanza stradale Firenze-Genova: 228 km (2 ore 29 min con l'auto)

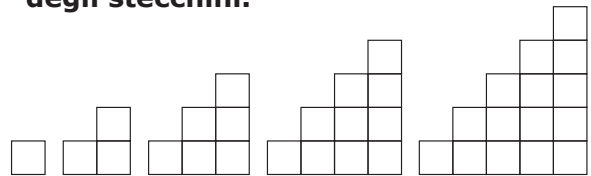
Fai riferimento alle informazioni qui sopra. A quale velocità media viaggerà Marco?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A Circa 30 km/h | <input type="checkbox"/> C Circa 80 km/h |
| <input type="checkbox"/> B Circa 90 km/h | <input type="checkbox"/> D Circa 100 km/h |

9. Quanti litri di acqua servono per riempire fino all'orlo una vasca lunga 150 cm, larga 70 cm e profonda 50 cm?

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A 52 500 l | <input type="checkbox"/> C 5 250 l |
| <input type="checkbox"/> B 525 l | <input type="checkbox"/> D 525 000 l |

10. Le figure qui sotto sono costruite con degli stecchini.

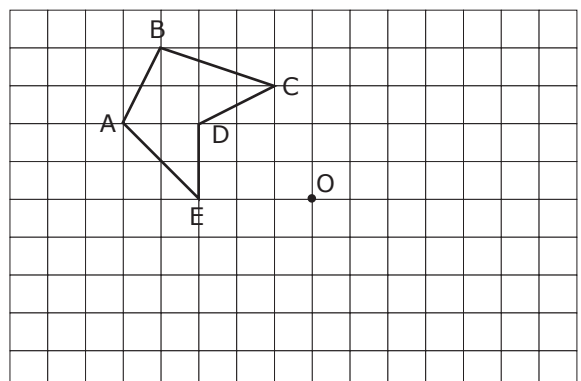


- Quanti stecchini servono per costruire la sesta figura della serie?
 Risposta: stecchini
- Quale formula permette di calcolare il numero di stecchini necessari per costruire l'ennesima figura?
 A $n + 6$
 B $n \cdot (n + 2)$
 C $n \cdot (n + 3)$
 D $n + 2$

11. Una mazzetta di banconote da 50 euro è alta 1,2 cm.

- Se lo spessore di una banconota è di 0,12 mm, qual è il valore in euro della mazzetta?
 Risposta: euro
- Impilando le mazzette una sopra l'altra, che altezza raggiunge un milione di euro?
 A 240 m
 B 120 m
 C 24 m
 D 2,4 m

12. Esegui la simmetria centrale del poligono rispetto al punto O.



13. Anna e Davide lanciano due dadi: Anna vince se la somma dei punti è minore o uguale a 5 oppure maggiore o uguale a 10, Davide vince negli altri casi.



a. Completa la tabella dell'addizione relativa al lancio dei due dadi

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

b. Chi ha la maggiore probabilità di vincere?
 A Anna B Davide

c. Motiva la tua risposta:

14. Un numero naturale N si dice perfetto quando N è uguale alla metà della somma dei divisori di N . Quale tra i seguenti numeri è perfetto?
 A 25 B 26 C 27 D 28

15. Nella tabella qui sotto è riportata la distribuzione dei voti di matematica degli studenti delle terze di una scuola alla fine del primo quadrimestre.

| | N° alunni che hanno preso | | | | | |
|--------------|---------------------------|---|---|---|---|----|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| III A | 1 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| III B | 2 | 5 | 4 | 6 | 1 | 1 |
| III C | 1 | 3 | 8 | 5 | 2 | 2 |
| III D | 0 | 5 | 7 | 3 | 4 | 0 |

a. In quale classe la moda dei voti è 8?
 A III A B III B C III C D III D

b. Qual è la moda dei voti ottenuti dagli alunni delle quattro classi?

Risposta:

c. Motiva la tua risposta:

16. Quanti sono i numeri interi maggiori di -7,19 e minori di 5,75?
 A 12 B 13 C 2 D -13

17. Secondo una leggenda indiana, l'inventore degli scacchi fu Sessa, il maestro di un principe.

Come premio per l'invenzione Sessa chiese un chicco di grano per la prima casella, due per la seconda, quattro per la terza e così via, raddoppiando fino alla sessantaquattresima casella.



a. Secondo le indicazioni di Sessa, quanti chicchi ci sono sulla sedicesima casella?

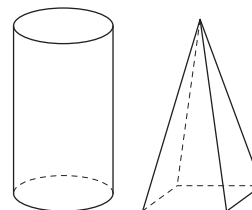
Risposta: 2

b. Se 100 chicchi di riso pesano 4 grammi, sono sufficienti 10 grammi di riso per la decima casella?

A Sì B No

c. Motiva la tua risposta:

18. I solidi della figura hanno la stessa altezza e le aree di base equivalenti. Se il volume del cilindro è 1,20 litri, qual è il volume della piramide?



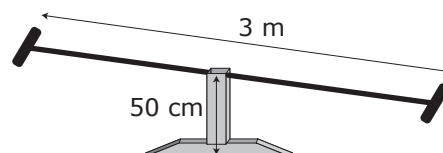
- A 0,40 litri
- B 1,20 litri
- C 0,60 litri
- D 1,00 litri

19. I termometri seguenti mostrano le temperature misurate in un certo luogo. Qual è la differenza tra la temperatura massima e la minima?

Risposta:°C



20. Al parco giochi c'è un dondolo per bambini come quello nella figura:

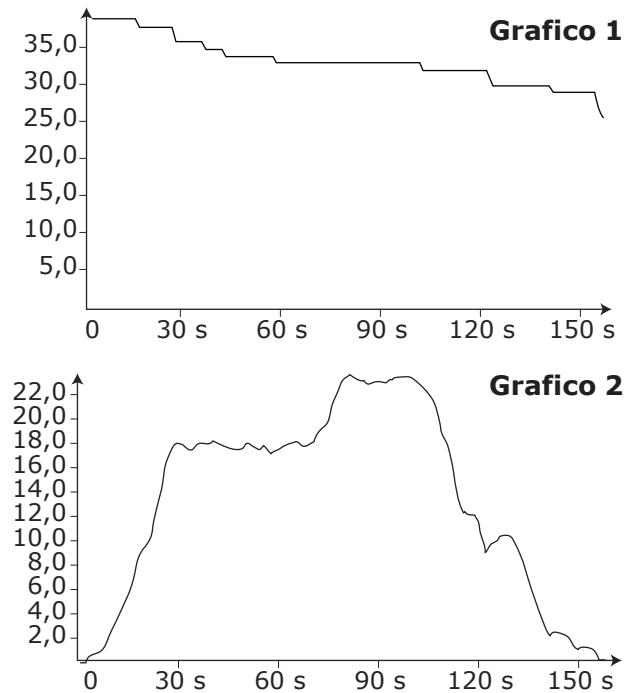


a. Qual è l'altezza massima che può raggiungere il sedile del dondolo?

Risposta: m

b. Come hai calcolato l'altezza:

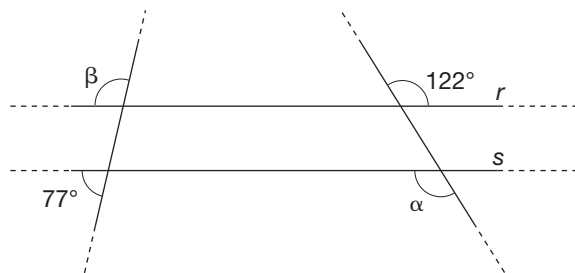
21. I due grafici seguenti si riferiscono al volo di un drone radiocomandato.



Sull'asse orizzontale dei due grafici è riportato il tempo in secondi. Quale grandezza corrisponde a ciascuno degli assi verticali? (Collega con una freccia)

- a) Durata batteria 1) Grafico 1
 b) Altitudine 2) Grafico 2

22. Le due rette r e s sono parallele.



Quali affermazioni sono vere (V) e quali false (F)?

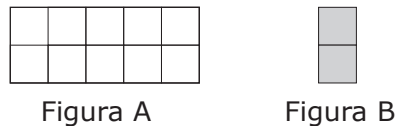
| affermazioni | V | F |
|---|---|---|
| 1) L'ampiezza di α è uguale all'ampiezza dell'angolo β | | |
| 2) L'angolo β misura 122° | | |
| 3) L'angolo α misura 122° | | |
| 4) L'angolo β misura 103° | | |

23. Andrea ha un servizio di posate da 6 forchette, 6 cucchiari e 6 coltelli. Le posate si trovano nel cassetto o in lavastoviglie. Quando Andrea incomincia a svuotare la lavastoviglie, nel

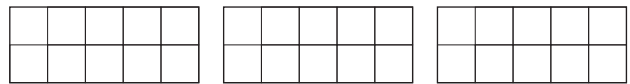
cassetto ci sono 2 forchette, 4 cucchiari e 1 coltello. Andrea estrae una posata dalla lavastoviglie. Qual è la probabilità che sia una forchetta?

- A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{4}{18}$ D) $\frac{2}{11}$

24. Si vuole pavimentare la superficie rettangolare rappresentata nella figura A utilizzando piastrelle come quelle rappresentate nella figura B.



a. Disegna nei rettangoli tre diverse disposizioni delle piastrelle:



b. Quante sono le disposizioni possibili?

- A) 3 B) 8 C) 7 D) 6

25. Francesco, Giacomo e Daniela si dividono un premio in denaro in modo che Francesco ne prenda $\frac{2}{5}$, Giacomo $\frac{1}{4}$ e Daniela il resto.

a. Quale frazione spetta a Daniela?

- A) $\frac{13}{20}$ B) $\frac{6}{9}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{7}{20}$

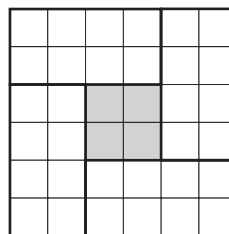
b. Se Daniela riceve 210 euro, qual è il valore dell'intero premio?

Risposta: euro

c. Scrivi i calcoli che hai fatto per rispondere alla domanda b):

.....

26. Osserva la figura:



a. Se il perimetro del quadrato misura 204 m, quanto misura il perimetro di ciascuno dei rettangoli contenuti nel quadrato?

- A) 51 m C) 102 m
 B) 578 m D) 40,8 m

b. Qual è la superficie del quadratino grigio?

Risposta: m²