



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO**

**Scuola Media Statale
"GIULIANO DA SANGALLO"
Via Giuliano da Sangallo, 11 - 00121 Roma**

Selezione Maratona di Matematica

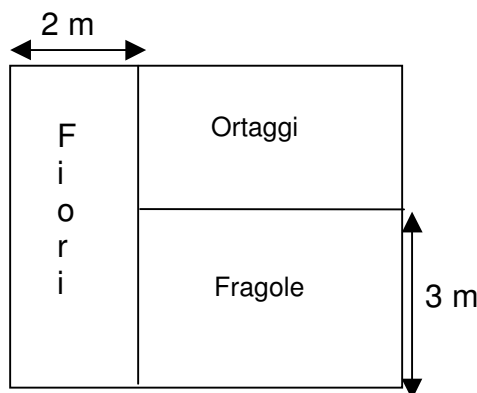
Nome Cognome.....
Classe

Per i seguenti quesiti hai a disposizione 2 ore, non è ammesso l'uso della calcolatrice.

Le soluzioni sono subito dopo i quesiti

1) Nel disegno vedi il giardino della famiglia Verdi: esso è rettangolare, ha un'area di 30 m^2 ed è suddiviso in tre parti rettangolari. La parte in cui crescono i fiori ha il lato indicato lungo 2 m e area 10 m^2 . La parte coltivata a fragole ha il lato indicato lungo 3 m . Qual è l'area della parte coltivata a ortaggi?

- A) 4 m^2 B) 6 m^2 C) 8 m^2 D) 10 m^2 E) 12 m^2



2) In un baule ci sono 5 valigie, ciascuna delle quali contiene 3 cassetine, in ognuna delle quali ci sono 10 monete d'oro. Baule, valigie e cassetine sono tutti chiusi con lucchetti. Qual è il minimo numero di lucchetti che ti basta aprire per avere 50 monete d'oro?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3) Se la somma di cinque numeri interi consecutivi maggiori di zero è 2005, il numero più grande è

- A) 401 B) 403 C) 404 D) 405 E) 2001

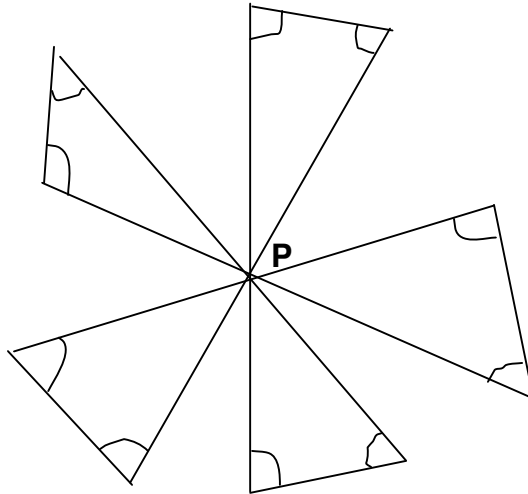
4) In un triangolo ABC l'angolo in A ha misura tripla di quella dell'angolo in B e metà di quella dell'angolo in C. Quanti gradi misura l'angolo in A?

- A) 30 B) 36 C) 54 D) 60 E) 72

5) Cinque diverse rette passano per uno stesso punto P e su ciascuna di esse sono fissati due punti, diversi da P e da parti opposte rispetto a P: i cinque triangoli in figura sono ottenuti congiungendo opportunamente i dieci punti in questione.

Quanti gradi misura la somma dei dieci angoli evidenziati in figura?

- A) 300 B) 450 C) 360 D) 600 E) 720

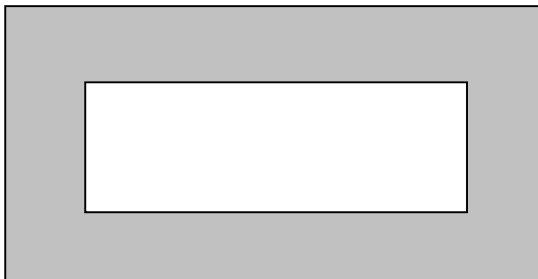


6) La media aritmetica di 10 diversi numeri interi positivi è 10. Quanto può valere al massimo il più grande tra questi 10 numeri?

- A) 10 B) 45 C) 50 D) 55 E) 91

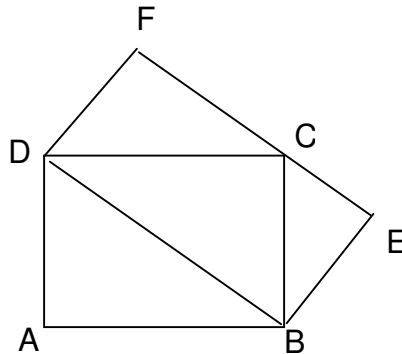
7) Tutto intorno ad un'aiuola rettangolare c'è un vialetto che, lungo i lati, ha sempre la stessa larghezza (vedi figura). Il perimetro esterno del vialetto è più lungo di 16 m rispetto a quello interno. Quanto è largo il vialetto?

- A) 1 m B) 2 m C) 4 m D) 8 m
E) dipende dalle misure dell'aiuola



8) In figura sono rappresentati due rettangoli ABCD e DBEF. Se AB e AD misurano rispettivamente 4 cm e 3 cm, quanto vale l'area del rettangolo DBEF?

- A) 10 cm^2 B) 12 cm^2 C) 13 cm^2 D) 14 cm^2 E) 16 cm^2



9) Un gruppo di compagni di classe sta progettando una gita. Se ognuno contribuisse alle spese di viaggio con 14 euro, essi avrebbero 4 euro meno del necessario; se invece ognuno di essi contribuisse con 16 euro, avanzerebbero 6 euro. Quale deve essere il contributo di ciascuno per raccogliere esattamente la cifra necessaria per il viaggio?

- A) 14,40 euro B) 14,60 euro C) 14,80 euro D) 15,00 euro
E) 15,20 euro

10) In figura abbiamo un certo numero di circonferenze uguali: i loro centri sono allineati ed esse sono a due a due tangenti (esternamente). Partendo dalla prima circonferenza a sinistra, ricalchiamo con la penna alternativamente le semicirconferenze superiore e inferiore, fino a raggiungere il punto più a destra nell'ultima circonferenza. Quanto è lunga la traccia della penna, se il numero di circonferenze è n e la distanza tra i punti più lontani della prima e dell'ultima è d ?



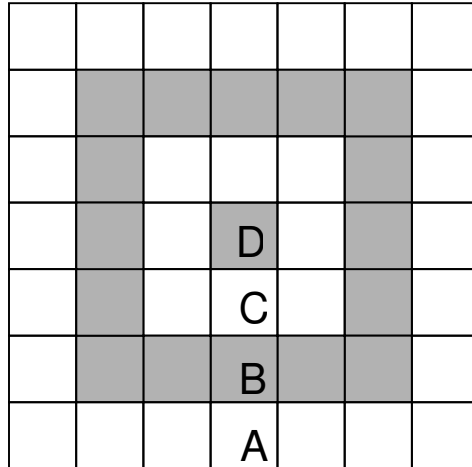
- A) dn B) πdn C) $2\pi dn$ D) $\pi d/2$ E) πd

11) Il 50% degli studenti della Scuola Sobieski ha una bicicletta. Di essi il 30% ha i rollerblade. Quale percentuale degli studenti della Scuola Sobieski ha tanto la bici che i rollerblade?

- A) 80% B) 40% C) 25% D) 20% E) 15%

12) Considera il bersaglio in figura: il punteggio che si può conseguire è inversamente proporzionale all'area della regione colpita. Se un centro nella regione B vale 10 punti, un centro nella regione C vale:

- A) 5 punti B) 8 punti C) 16 punti D) 20 punti E) 24 punti



13) Quanti minuti dura la metà di un terzo di un quarto di un giorno?

- A) 20 B) 30 C) 60 D) 120 E) 150

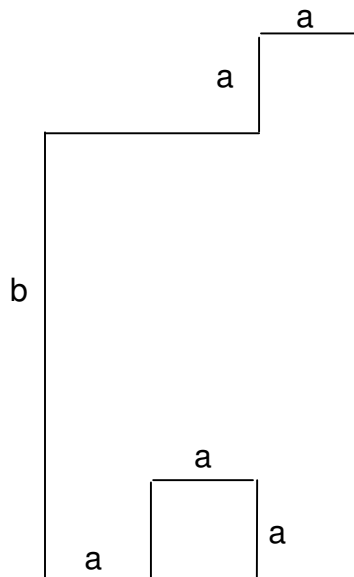
14) Il 2005% di 200 vale

- A) 401200 B) 401000 C) 4210 D) 4010

E) Non si può calcolare il 2005% di un numero, si può calcolare al più il 100%

15) Il disegno rappresenta la pianta di una stanza. Pareti adiacenti sono perpendicolari fra loro. Le lettere a e b rappresentano la lunghezza delle pareti cui sono affiancate. Qual è l'area del pavimento della stanza?

- A) $8a + 2b$
 B) $b^2 - a^2$
 C) $3ab - a^2$
 D) $3ab + a^2$
 E) $3ab$



16) Una somma particolare:

In questa somma ogni cifra (esclusa una) è stata sostituita con una lettera; a lettere uguali corrispondono cifre uguali e viceversa

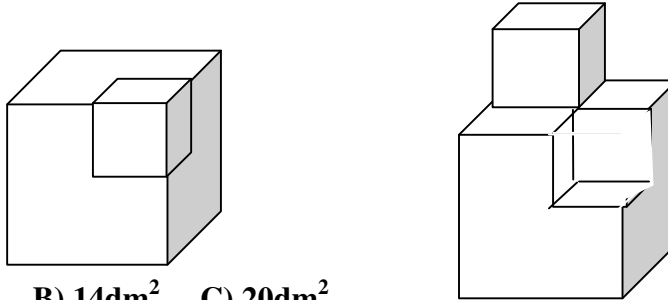
$$\begin{array}{r}
 A \quad A \quad B \quad + \\
 A \quad A \quad A \quad + \\
 A \quad A \quad C \quad = \\
 \hline
 1 \ C \quad C \quad C
 \end{array}$$

Quanto vale CCC ? e quanto CCC:C ?
(Attenzione ci sono due soluzioni)

17) Una certa bevanda è preparata correttamente se è ottenuta mescolando 1 parte di sciroppo con 5 parti di acqua. Per errore Alfonso ha mescolato 5 parti di sciroppo con 1 di acqua, ottenendo 3 litri di miscuglio. Aggiungendo una opportuna quantità di acqua, Alfonso può ottenere una bevanda in cui sono rispettate le proporzioni stabilite. Quanti litri di acqua gli basta aggiungere?

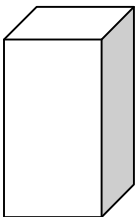
- A)12 B) 12,5 C) 6,5 D) 30 E) 5

18) In un cubo di legno di 4 decimetri di lato si taglia un cubo di due decimetri di lato per fabbricare il solido raffigurato a destra nella figura. Rispetto alla superficie totale del cubo iniziale, di quanti decimetri quadrati è maggiore la superficie totale esterna del solido?



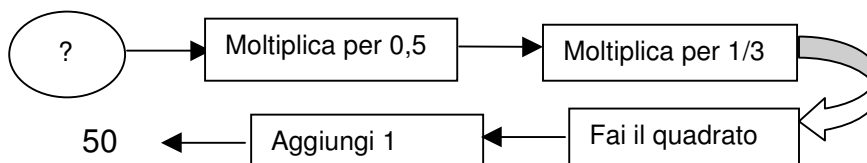
- A) 16dm^2 B) 14dm^2 C) 20dm^2
D) 12dm^2 E) 10dm^2

19) Ho a disposizione un sacco di mattoncini di legno tutti lunghi 1 cm, larghi 2 cm e alti 3 cm. Qual è il più piccolo numero di mattoncini necessario per costruire un cubo pieno ?



- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 60

20) La figura illustra una serie di operazioni che dà come risultato 50. Da quale numero siamo partiti ?



- A)18 B)24 C)30 D)40 E)42

Soluzioni dei quesiti per la maratona di matematica 2005 - 2006

- 1) Il lato più lungo del rettangolo coltivato a fiori è di 5 m (10:2), quindi il lato del rettangolo rimanente è di 6 (30:5). Quindi i lati della parte ad ortaggi è di 4 e 2, l'area di questa parte è di $4 \times 2 = 8\text{m}^2$. (Risposta esatta : C)
- 2) È necessario aprire almeno 5 cassetine, quindi almeno 2 valigie ed il baule, in totale i lucchetti sono 8. (Risposta corretta: D)
- 3) Partendo da n avremo $n + (n+1) + (n+2) + (n+3) + (n+4)$, in totale $5n + 10$. Allora $2005=5n + 10$, quindi n è uguale a 399, il numero successivo maggiore è n+4, quindi $399+4=403$ (Risposta corretta: B)
- 4) La somma degli angoli interni di un triangolo è di 180° , l'angolo B è presente 3 volte in A e sei volte in C, in totale 10 angoli B formano 180° . Quindi $180:10=18^\circ$ ed è l'angolo B, per avere A $18 \times 3 = 54^\circ$ (Risposta esatta :C)
- 5) Gli angoli non evidenziati ma appartenenti ai triangoli, sommati danno 180° , perché le cinque rette dividono il centro P di 360° in coppie di angoli opposti al vertice uguali e quindi dividono il piano in 10 angoli a due a due uguali uno appartenente al triangolo e l'altro a nessuno. Allora faremo $180^\circ \times 5 - 180^\circ = 720^\circ$ (Risposta esatta: E)
- 6) Se la media aritmetica è 10, la somma dei dieci numeri vale $10 \times 10 = 100$, i numeri più piccoli possibili di questa somma, dovendo essi essere tutti diversi l'uno dall'altro, saranno 1,2,3,4,5,6,7,8,9 la cui somma è 45, quindi l'ultimo numero più grande possibile può essere solo 55. (Risposta esatta: D)
- 7) La differenza di lunghezza tra la parte esterna e quella interna su ogni lato è di 8 parti in totale, quindi $16:8=2\text{m}$, la larghezza è quindi di 2 metri (Risposta esatta: B)
- 8) Mandando da C una perpendicolare al lato BD vedremo che il triangolo BCD contiene all'interno il triangolo CDF e BCE per cui la sua area è due volte l'area di BCD così come l'area di ABCD è due volte l'area di BCD. I due rettangoli ABCD e BDEF hanno la stessa area (cioè due volte BCD). L'area quindi è $3 \times 4 = 12\text{cm}^2$. (Risposta esatta: B)
- 9) Gli amici con due euro ciascuno riescono a colmare la mancanza di quattro euro e hanno anche in più sei euro. Significa che gli amici danno così 10 euro. $10:2=5$. Cinque sono dunque gli amici. Dividendo i quattro euro che mancavano tra i cinque amici otteniamo $4:5=0,8$ (80 centesimi di euro). Quindi la ripartizione esatta della spesa è di 14,80 euro. (Risposta esatta: C)
- 10) La lunghezza della traccia della penna è pari alle semicirconferenze, cioè al raggio per π . La somma delle metà dei diametri cioè dei raggi è $d/2$, quindi in totale si ha $d/2$ per π . Il calcolo è quindi $\pi d/2$. (Risposta esatta: C)
- 11) Si tratta di calcolare il 30% del 50%, quindi $(30 \times 50)/100 = 15\%$ degli alunni della scuola Sobieski ha sia la bicicletta che il rollerblade.
- 12) L'area della regione B vale 16, l'area della regione C vale 8, il punteggio diviene doppio, quindi passa da 10 a 20. (Risposta esatta: D)
- 13) Un quarto di 24 ore sono 6 ore, un terzo di sei ore sono due ore, la metà di due ore è un'ora, cioè 60 minuti. $1/2 \times 1/3 \times 1/4 = 1/24$ di 24 ore è un'ora. (Risposta esatta: C)
- 14) Si calcola il 2005 % di 200, $(200 \times 2005)/100=4010$ (Risposta esatta: D)
- 15) Spostando il quadratino sopra in alto nella pianta nell'incavo in basso si ottiene un rettangolo con base 3a ed altezza b, quindi l'area sarà 3ab. (Risposta esatta: E)

- 16) È evidente dal calcolo che la somma di AAA deve fornire un riporto non superiore però ad 1, quindi risultano validi il 4, il 5 ed il 6, il 5 si scarta perché renderebbe $B=A$, quindi restano il 4 ed il 6: $446 + 444 + 443 = 1333$; oppure con il 6: $664 + 666 + 669 = 1999$. Quindi CCC può valere sia 333 che 999. E poi CCC:C darà sia nel primo caso che nel secondo 111.
- 17) Nei tre litri ci sono 6 parti in tutto, $3:6=0,5$ quindi mezzo litro di acqua e due litri e mezzo di sciroppo. Per riportare la giusta proporzione a due litri e mezzo di sciroppo si deve mescolare una quantità cinque volte maggiore: $2,5 \times 5 = 12,5$ litri di acqua, essendoci già mezzo litro basta aggiungere 12 litri di acqua. (Risposta esatta: A)
- 18) In realtà le facce esposte dopo l'asportazione "compensano" quelle del cubo tolto tranne per le quattro facce laterali, che sono in più rispetto a prima, quindi vanno considerate in più le quattro facce da 2 dm di lato. $2 \times 2 = 4 \text{ dm}^2$; 4 dm^2 per quattro fa 16 dm^2 . (Risposta esatta: A)
- 19) Sicuramente con 36 mattoncini si riesce a costruire un cubo di lato 6, occorrono 3 file da sei che devono poi essere raddoppiate in altezza. (Risposta esatta: D)
- 20) Con le operazioni inverse abbiamo $50 - 1 = 49$, $\sqrt{49} = 7$; $7 \cdot 1/3 = 21$; $21 : 1/2 = 42$. (Risposta esatta: E)