MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE " FEDERICO CAFFE' "
(CON SEZIONI ASSOCIATE : I.T.C.G. FEDERICO CAFFE' - I.T.I.S. GALILEO FERRARIS)
Sede: **00152 ROMA – Viale di Villa Pamphili 86 - ☎ 06/5897698 – Fax 06/5800321**
Succursale: **00152 ROMA – Via Fonteiana 111 - ☎ 06/5881409 – Fax 06/5880621**
Distretto **XXIV** - Codice Fiscale : **97567360587**
Cod. Meccanografico Scuola : **RMIS084008**
CODICI SEZIONI ASSOCIATE : **RMTD08401E** ITCG F.CAFFE' - **RMTD08451X** ITCG F.CAFFE' Corso Serale – **RMTF08401R** ITIS G. FERRARIS
e-mail : **rmis084008@istruzione.it** - Sito Internet**:** **www.federicocaffe.com**

Monteverdiadi

La Matema….ti.ca..ttura

Gara a squadre per ragazzi di scuola media 21 gennaio 2013

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	D	A	A	B	D	E	C	A	B	E	C	B	C	D	D	E	A	D	A	B	E	D	E	E

1. Anna vuole calcolare il numero massimo che si ottiene sommando le cifre che compaiono sul suo orologio digitale, che contiene ore, minuti e secondi. Quale numero otterrà ?
(A) 30 (B) 38 (C) 42 (D) 40 (E) 39

SOLUZIONE (B): l'ora è 19 , i minuti 59 e i secondi 59, quindi 19:59:59, che vale, appunto 38

2. Se si moltiplicano fra loro tutti i numeri dispari compresi tra 1 e 99, con quale cifra terminerà il prodotto ? (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 5 (E) 9

SOLUZIONE (D): i numeri dispari terminano tutti con le cifre 1,3,5,7,9. Qualunque cifra dispari, moltiplicata per 5, darà come ultima cifra (quella delle unità) la cifra 5

3. Maria ha 30 biglie ciascuna colorata con uno solo dei quattro colori seguenti: blu, rosso, giallo e verde. Sapendo che 24 non sono blu, 5 sono rosse e 21 non sono gialle, quante sono le biglie verdi ?

(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 8 (E) non si può stabilire con certezza 

Soluzione (A) : se 24 non sono blu, vuol dire che 6 sono blu. Se 21 non sono gialle vuol dire che 9 sono gialle; perciò, avremo 6 blu,9 gialle e 5 rosse. Le restanti, 10, saranno verdi

4. Nel XVI municipio di Roma viene fatta una statistica sui telefoni cellulari , ed in particolare emerge che, sui 324568 abitanti, la percentuale di persone che posseggono 2 cellulari è esattamente la stessa di chi non ne possiede nessuno e che le restanti persone posseggono un solo cellulare. Quanti cellulari vi sono nel XVI municipio nel momento in cui è effettuata la statistica ?

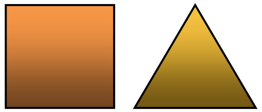
(A) 324568 (B) 162284 (C) Il triplo del numero di chi possiede un solo cellulare (D) non si può stabilire con esattezza (E) Il doppio del numero di chi possiede un solo cellulare

Soluzione (A): qualunque sia la percentuale di persone con 2 cellulari, la percentuale di persone con 0 cellulari è la stessa, per cui anche il numero di persone con 2 cellulari sarà lo stesso di quelli con 0 cellulari. Quindi la media è 1 cellulare a testa

5. La cifra delle unità di 7^{1002} è (A) 7 (B) 9 (C) 2 (D) 1 (E) 3

Soluzione (B): le potenze di 7 sono 7,49, 343, 2401, 16807……. E' facile capire che, nella successione di potenze di 7, l'ultima cifra dipende solo dall'ultima cifra della potenza precedente, per cui le cifre 7,9,3,1 si ripeteranno per 250 volte fino ad arrivare alla millesima potenza di 7, che terminerà, quindi, con 1, perciò, la milleunesima terminerà con 7 e la milleduesima con 9.

6. Sia dato un quadrato di lato uguale al lato di un triangolo equilatero . Quante volte il perimetro del quadrato è più grande del perimetro del triangolo ?

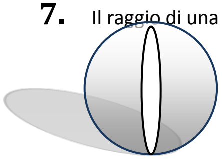


(A) $\sqrt{2}volte$ (B) $2volte$ (C) $1.25volte$

(D) $1.\bar{3}volte$ (E) $1.5volte$

Soluzione (D): Il quadrato ha quattro lati che sono uguali ad un lato del triangolo in questione, per cui il perimetro del quadrato dato è i 4/3 del perimetro del triangolo dato

7. Il raggio di una sfera è triplicato. Allora il volume della sfera è diventato



(A) 18 volte più grande (B) 9 volte più grande (C) 300 volte più grande (D) 30 volte più grande (E) 27 volte più grande

Soluzione (E) : La sfera è una figura dello spazio, per cui le dimesioni sono 3. La formula per calcolare il volume di una sfera è

$\frac{4\Pi r^3}{3}$***. Sostituendo ad r il valore 3r si otterrà, per l'appunto un valore 27 volte più grande***

8. Rosalinda ha una moneta da 5 centesimi, una moneta da 10 centesimi, una moneta da 50 centesimi, una moneta da 1 euro e una moneta da 2 euro. Quante somme diverse tra loro può comporre con due monete tra le cinque ?

(A) 20 (B) 12 (C) 10 (D) 8 (E) 16

Soluzione (C): Qualunque coppia di monete dà una somma diversa,; i possibili accoppiamenti , individuando, per semplicità, le monete con i numeri 1, 2, 3, 4 e 5, saranno: 12 13 14 15 23 24 25 34 35 45, che sono, per l'appunto, 10

9. Quanto vale il cubo del cubo del cubo di 10 ? (A) 10^{27} (B) 10^{9} (C) 10^{30} (D) 10^{8} (E) 10^{12}

SOLUZIONE (A) : provare per credere. Io tuttora, faccio così: scrivo 10^3 ***come 10*10*10 il cui cubo sarà il numero che si ottiene moltiplicando 10 nove volte a sé stesso e così via…***

10. Felice , con la sua bicicletta da corsa, affronta la difficilissima salita dello Stelvio e in salita mantiene una media di 21 km l'ora; appena giunto in vetta ritorna giù, senza fermarsi, percorrendo la stessa strada, ma ad una media pari a 42 km l'ora. A quale media ha percorso l'intero tragitto ?

(A) 30.5 km orari (B) 28 km orari (C) 32 km orari (D) 31.5 km orari (E) dipende dalla distanza

Soluzione(B): Felice percorre la stessa strada, per cui la distanza è la stessa. Avendo, in discesa, una velocità esattamente doppia di quella avuta in salita, si può dire che ha impiegato la metà del tempo, per cui suddividendo in 3 blocchi temporali, avremo che due di questi blocchi sono stati percorsi a 21 km/ora e un a 42 km/ora; facendo la media tra questi tre numeri 21, 21 e 42 otteniamo esattamente 28

11. Quest'anno al torneo di calcetto del Federico Caffè hanno partecipato 12 squadre. Considerato che ogni squadra ha dovuto incontrare tutte le altre, quante sono state in tutto le partite?

(A) 144 (B) 132 (C) 60 (D) 72 (E) 66

SOLUZIONE (E) : Ogni squadra incontra tutte le altre, perciò ogni squadra effettuerà 11 incontri, un incontro va contato una sola volta , per cui gli incontri saranno (11*12)/2

12. *Nell'Istituto Federico Caffè c'è una piantina relativa al piano in cui ci si trova. La scala utilizzata è 1:300. La classe IV B dispone di un'aula rettangolare e, sulla piantina, le misure dei due lati sono 2,1 cm e 2,8 cm. Quanto vale l'area della classe espressa in metri quadrati ? (A) 17.64 (B) 58.8 (C) 52.92 (D) 35.28 (E) 23.52*

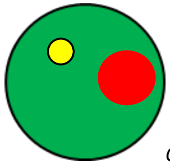
Soluzione(C): Ognuno dei due lati misurerà 300 volte tanto e cioè 6,3 metri e 8,4 metri

13. *Se si aumenta del 10% la base e del 10% l'altezza di un rettangolo, di quanto aumenterà l'area ?*

(A) 20% (B) 21% (C) 10% (D) 50% (E) 18%

Soluzione (B): ciasscun lato diventerà il 110% di quello che era. Ad esempio, e con l'esempio è più semplice, a mio avviso, capire , se i due lati erano 10 metri entrambi, diventeranno 11 metri entrambi. La vecchia area era 100 mq, la nuova area sarà 121 mq

14. *Il cerchio più piccolo ha raggio pari ad 1/6 del cerchio più grande*
Il terzo cerchio ha, invece, raggio doppio rispetto a quello piccolo..



Quale frazione del cerchio grande è colorata di verde ?

(A) 1/6 (B) 19/25 (C) 31/36 (D) 5/6 (E) 4/5

Soluzione (C): Anche in questo caso io mi faciliterei la vita in questo modo:
RAGGIO CERCHIO VERDE=6
Raggio cerchio rosso=3 e raggio cerchio giallo=1
per cui le arre varranno rispettivamente 36π, 4π e π.

15. Simona è nata il 7 luglio di un anno che ha 53 mercoledì e 53 giovedì. In che giorno della settimana è nata ?

(A) lunedi (B) giovedì (C) venerdì (D) martedì (E) mercoledì

Soluzione (D) Simona deve essere per forza nata in un anno bisestile, perché 53*2+52*5=366. Siccome, però, il primo gennaio dell'anno in cui è nata Simona deve essere mercoledì, in quanto i mercoledì e i giovedì sono in numero maggiore, allora il 7 luglio deve essere per forza martedì (visto che 31+29+31+30+31+30+7=189, che, diviso per 7 giorni della settimana dà zero come resto (189=7*27); sette giorni dopo un mercoledì è martedì.

***16.**.* Soltanto uno dei seguenti numeri è un quadrato perfetto. Quale ?

(A) $5^5 \bullet 6^6$ *(B)* $5^6 \bullet 6^5$ *(C)* $5^7 \bullet 6^6$ *(D)* $5^4 \bullet 6^6$ *(E)* $5^4 \bullet 6^5$

Soluzione (D) Le due basi sono 5, numero primo e 6, che si può scomporre come 2*3, per cui è sufficiente vedere gli esponenti. L'unica soluzione proposta con entrambi gli esponenti pari è la (D) . La radice quadrata di $5^4 \bullet 6^6$ ***è*** $5^2 \bullet 6^3$

17. La quinta parte della metà del triplo di quaranta è…...

(A) 15 (B) 18 (C) 16 (D) 20 (E) 12

Soluzione (E) : è sufficiente fare il percorso a Ritroso. Calcolare cioè prima il triplo di 40, che è 120; farne la metà, 60 ed infine, calcolare la quinta parte di 60.

18 . Per il suo diciottesimo compleanno Bruno vuole offrire una cena in un bel ristorante di Roma ai suoi amici più cari ; il proprietario del ristorante, che dispone di 300 posti, ha, però dimenticato il numero di invitati, ma ricorda che, se avesse disposto gli invitati in numero di 8 persone per tavolo avanzerebbe un posto, così come avanzerebbe un posto anche se avesse disposto gli invitati in tavoli da 5 o da 7. Quanti sono gli invitati alla cena di Bruno ?

(A) 279 (B) 281 (C) 119 (D) 121 (E) 299

Soluzione (A) il numero degli invitati deve essere tale che , se diviso per 5,7 e 8 deve dare sempre 1 come resto. Il più piccolo numero con questa proprietà, considerato inoltre che 5, 7 e 8 non hanno divisori comuni, è proprio 5*7*8 -1=279

19. In un baule ci sono 6 valigie, ognuna delle quali contiene 4 borse, ognuna delle quali contiene 3 portamonete, ognuno dei quali contiene 2 centesimi. Quanti euro sono presenti in tutti i portamonete presenti nel baule ?

(A) 14.4 euro (B) 0.72 euro (C) 1.50 euro (D) 1.44 euro (E) 2.88 euro

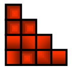
Soluzione (D) i portamonete sono 6*4*3 cioè 27. In ciascun portamonete ci sono due centesimi….perciò 144 centesimi che corrispondono, appunto, ad 1 euro e 44 centesimi

20. La funivia dell'Etna collega il rifugio Sapienza, posto a 1984 metri sul livello del mare al cratere NE che si trova a 3342 metri sul livello del mare. Dalla partenza ai 2400 m. slm viaggia a 2 metri al secondo, poi impiega altri 4 minuti e 40'' fino al cratere NE. Quanto tempo impiega in tutto ?

(A) 8'08'' (B) 8'28'' (C) 8'18'' (D) 7'58'' (E) 7'48''

Soluzione (A) Dal rifugio (partenza) ai 2400 metri impiega 208 secondi, perché sono 416 metri. Sommando 208 secondi ai 280 secondi di 4'40'' si ottengono 488 secondi, che corrispondono, per l'appunto a 8'08''

21 .L'area della struttura in figura, a quattro scalini, formata da quadratini tutti di egual misura, è di 4 cm^2. Quanti cm^2 misura l'area di una struttura a dodici scalini, formata da quadratini della stessa dimensione di quelli in figura?



(A) 36 (B) 31,20 (C) 12 (D) 20,50 (E) 31,92

Soluzione(B) La struttura contiene 10 scalini, la struttura a dodici scalini contiene, invece , 78 scalini, perciò è sufficiente moltiplicare 4*7,8 per sapere i cmq della nuova struttura

22. *Nella finale olimpica del 2008 , Igor Cassina ha ottenuto il punteggio di 9,125 alla seconda prova agli anelli. Considerato che ciascun giudice esprimeva un giudizio con un voto espresso come un numero intero, quanti erano, come minimo, i giudici presenti ?*

(A) 4 (B) 6 (C) 7 (D) 5 (E) 8

Soluzione(E): 0.125*8=1. Con due numeri interi, si avrà , come media dei punteggi, un numero intero oppure un numero con 5 decimi; ripetendo lo stesso ragionamento con tre si avrà un intero oppure un numero che ha 33 o 66 nella parte centesimale; con quattro un intero oppure .25,.5,.75; con cinque, invece, un intero oppure 0.2,0.4..... e così via

23. Per spalare la neve caduta nel cortile dell'istituto Federico Caffè, l'addetto Pierluigi impiegherebbe 6 ore, l'addetto Pierpaolo 12 ore e l'addetto Pierantonio 20 ore. Quante ore impiegherebbero se si mettessero a spalare la neve tutti e 3 insieme ?

(A) 3 ore (B) 3 ore e 18 minuti (C) 3 ore e 15 minuti (D) 3 ore e 20 minuti (E) 3 ore e 24 minuti

Soluzione (D) in ogni ora ciascuno spala rispettivamente 1/6, 1/12 e 1/20 della neve presente, per cui, tutti e tre insieme, in ogni ora spalerebberola somma di queste frazioni e cioè 18/60 della neve presente. Perciò in tre ore , la neve spalata sarebbei 54/60 del totale e, per arrivare a 60/60 manca la terza parte di quella spalata in un'ora , che si spalerebbe in un terzo d'ora, cioè 20 minuti

24. In one hour of watching TV, there are nine minutes of commercials. What percent of one hour is that?

(A) 14% (B) 18% (C.) 15 % (D) 20% (E) 16%

Soluzione(E) 9 minuti rappresentano, infatti, il 15% di 60

25. Un rettangolo di 196 m di perimetro viene ritagliato in tre strisce parallele e ognuna di queste strisce viene tagliata in quattro parti: si ottengono così, senza avanzi, dodici quadrati tutti uguali fra loro. Qual è l'area del rettangolo?

(A) $2400m^2$ *(B)* $2440m^2$ *(C)* $2500m^2$ *(D)* $2278m^2$ *(E)* $2352m^2$

Soluzione(E) Basta fare bene il disegno e, devo dire, nella finale tutte le squadre l'hanno fatto bene

Monteverdiadi
La   Matema….ti.ca..ttura

Gara a squadre per ragazzi di scuola media 21 gennaio 2013

Un ringraziamento particolare agli alunni del Federico Caffè che hanno partecipato agli OPEN DAY e che hanno collaborato per la riuscita degli allenamenti

Grazie a Bruno Bressi e a Kevin Isacchi che hanno reso ancora più bello il secondo allenamento , improvvisando uno spettacolo bellissimo con la fisarmonica e il cubo di Rubik

Grazie ad Alessio Sardellini, a Laura Scionti, a Valentina Fiabane e a Tiberio Fascianelli per i cartelloni e per la collaborazione nel giorno della finale