

Finale provinciale AICM 2010

1) Qual è il numero da cui bisogna partire per far sì che, aggiungendo ad esso la sua metà, la sua terza parte e la sua decima parte, si ottenga una somma pari a 58?

A)42 B)30 C)18 D)28 E)16

Il numero è 30, infatti aggiungendo ad esso 15 (la metà), 10 (la terza parte) e 3 (la decima parte) si ottiene 58

2) Quale numero deve essere sostituito al punto di domanda?

Se $2 * 5 \rightarrow 6$

E $4 * 7 \rightarrow 24$

E $5 * 6 \rightarrow 26$

Allora $3 * 8 \rightarrow ?$

A)32 B)20 C)28 D)24 E)36

Dopo la freccia il numero deve essere uguale al prodotto dei due numeri precedenti meno 4.

Quindi $3 \times 8 - 4 = 20$

3) Sofia ha avuto una media di 12,5 ai primi 4 controlli di matematica. Quanto dovrà avere nel prossimo controllo per ottenere 13 di media?

A)13 B)14 C)15 D)16 E)17

In 4 controlli Sofia ha totalizzato $4 \times 12,5 = 50$ punti. Bisogna totalizzare in 5 controlli, per avere la media del 13 $5 \times 13 = 65$ punti. Quindi nella quinta prova deve ottenere $65 - 50 = 15$ punti

4) I numeri civici su un lato della strada sono tutti dispari e vanno da 1 a 79 compresi. Tra queste case si trovano cinque case a schiera in cui solo il numero della casa di mezzo è un numero primo. Quale numero civico ha la casa di mezzo?



A)29 B)43 C)19 D)53 E)73

Partendo dalle risposte

29 sta al centro di 25-27-29-31-33 anche 31 è un primo

43 sta al centro di 39-41-43-45-47 anche 41 e 43 sono primi

19 sta al centro di 15-17-19-21-23 anche 17 e 23 sono primi

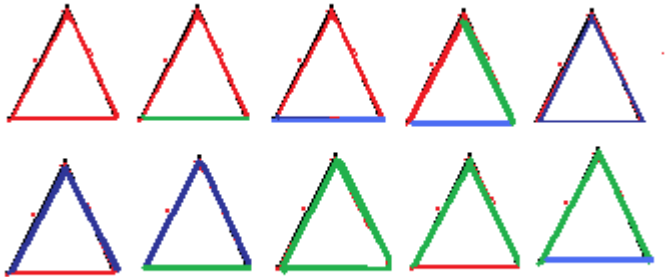
53 sta al centro di 49-51-53-55-57 oltre il 53 non ci sono altri primi

73 sta al centro di 69-71-73-75-77 anche 71 è un primo

5) Abbiamo a disposizione cannucce rosse, verdi e blu della stessa lunghezza- Quanti triangoli diversamente colorati è possibile scegliendo 3 cannucce qualsiasi e avvicinandone le estremità?



- A)10 B)6 C)9 D)12 E)16



6) Usando monete da 10, 20, 50 centesimi e da 1 euro, calcola quanti modi diversi esistono per pagare 1,00 euro senza resto

- A)10 B)60 C)18 D)11 E)16

1° una moneta da 1€ 2° 2 monete da 50c 3° 1 moneta da 50c 2 monete da 20c 1 moneta da 10c

4° 1 moneta da 50c 1 moneta da 20c 3 monete da 10c 5° 1 moneta da 50c 5 monete da 10c

6° 5 monete da 20c 7° 4 monete da 20c 2 monete da 10c 8° 3 monete da 20c 4 monete da 10c

9° 2 monete da 20c 6 monete da 10c 10° 1 moneta da 20c 8 monete da 10c 11° 10 monete da 10c

7) Due coniugi, rispettivamente di 42 e 36 anni, hanno due figli le cui età hanno per massimo comune divisore la differenza fra le età dei genitori e per minimo comune multiplo l'età della mamma che è più giovane del marito. Qual è l'età del figlio maggiore?



- A)18 B)12 C)9 D)6 E)16

La differenza delle età dei genitori è 6, quindi le età dei due figli sono multipli di 6. D'altra parte esse devono avere come multiplo comune 36, l'età della mamma. Se ne conclude che l'età dei due fratelli sono 12 e 18.

8) Uno scalatore deve arrampicarsi su un costone alto 100 metri. Ogni ora riesce a scalare 5 metri, poi si riposa per 5 minuti. Dopo quante ore riuscirà a giungere in cima?



- A)23 ore B)22ore C)22ore 10minuti D)21ore 35 minuti E)24 ore 15 minuti

Lo scalatore scala 5 metri ogni 65 minuti, per arrampicarsi sino al 100esimo metro, 65 deve essere moltiplicato per 20 (100:5) 65x20=1300 minuti=21 ore e 40 minuti a questo risultato vanno tolti 5 minuti perché una volta in cima non vengono conteggiati i 5 minuti di riposo

9) Sapete trovare le tre cifre mancanti per completare la sequenza numerica indicata?

?	?	3	2	4	5	6	9	?
---	---	---	---	---	---	---	---	---

A)1-2-15 B)1-2-11 C)2-2-15 **D)1-1-11** E)1-3-14

I numeri mancanti sono uno,uno,e undici. La chiave: sommare i numeri di due cartelli vicini. La loro somma compare nel secondo cartello a destra della coppia considerata

10)Viene organizzata una corsa campestre, gli organizzatori decidono di ricompensare i 14 partecipanti ; ciascuno riceverà 50€ in meno di colui che lo precede e l'ultimo avrà 100 €. Quale somma sarà distribuita?



A)7050€ B)12250€ C)7450€ **D)5950€** E)6350€

Se l'ultimo avrà 100€. Bisogna calcolare la seguente somma:

$100+150+200+250+300+350+400+450+500+550+600+650+700+750$ o si applica la formula di Gauss

Somma $=(100+750) \times 7 = 850 \times 7 = 5950$

11)Dall'elenco dei numeri interi 1,2,3,4..... cancellate i numeri che sono quadrati perfetti (cioè 1,4,9,16,25.....) Così facendo quale numero occupa la posizione numero 2003?

A)2046 B)2047 **C)2048** D)2049 E)2050

Poiché $45^2=2025$ e $46^2=2116$, arrivando ai 5 numeri proposti ,compresi tra 2025 e 2116, sono stati cancellati 45 quadrati perfetti. Ne consegue che il numero che occupa la posizione 2003 è il numero $2003+45=2048$

12)Voglio rappresentare in un piano un quadrato di 64 m^2 con un quadrato di 64 cm^2 . Qual è la scala di questo piano?

A) $\frac{1}{100.000}$ B) $\frac{1}{10.000}$ C) $\frac{1}{1.000}$ **D) $\frac{1}{100}$** E) $\frac{1}{10}$

Il lato del primo quadrato è 8m, quello del secondo è 8cm, cioè $\frac{1}{100}$ del primo.

13)Un automobilista parte da un punto P a mezzogiorno alla velocità di 90 Km/h. A che ora raggiunge un ciclista partito la mattina da P alle 7 alla velocità di 15 Km/h ?



A)tra le 12 e le 12,30 B)alle 12,30 C)tra le 12,30 e le 13 **D)alle 13** E)tra le 13 e le 13,30

Il ciclista ha 5 ore di vantaggio quindi 75 Km ($5 \times 15 \text{ Km/h}$). L'autista guadagna ogni ora $90-15=75 \text{ Km}$. Quindi egli raggiunge il ciclista dopo 1h alle ore 13 a 90 Km da P.

14)Ho scritto un libro di 972 pagine, ho numerato a mano le pagine per essere sicuro di non saltare. Quante volte ho scritto la cifra 7?



A)277 B)278 C)279 D)289 **E)290**

In un centinaio il numero 7 compare 20 volte(10 volte in unità e 10 volte in decine) ma nella centinaia del 700 compare 120 volte(100 volte nella centinaia, 10 volte in unità e 10 volte in decine) dal 900 al 972 compare solamente 10 volte(7 volte in unità e 3 volte in decine)

Da 1 a 699 $7 \times 20 = 140$

Da 700 a 799 120

Da 800 a 899 20

Da 900 a 972 10

Totale=290

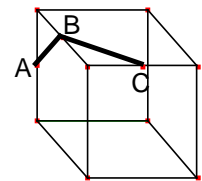
15)Un miliardo di euro in biglietti da 10€ formeranno una torre di 10 Km di altezza . Qual è lo spessore di un biglietto?



- A)1mm B) $\frac{1}{1000}$ mm C) $\frac{1}{10.000}$ mm D) $\frac{1}{10.000}$ cm E) $\frac{1}{10.000}$ m

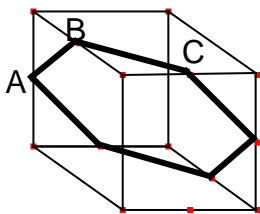
$1.000.000.000\text{€} = 10\text{€} \times 100.000.000$ cioè un miliardo di euro è formato da 100.000.000 di biglietti da 10€ quindi un biglietto ha lo spessore di $10\text{km} : 100.000.000 = 10.000\text{m} : 100.000.000 = 0,0001\text{m} = \frac{1}{10.000}\text{m}$

16)Le lettere A, B, C indicano il centro di tre lati del cubo mostrato in figura. Le tre lettere sono collegate da due linee. Quanti gradi misura l'angolo interno \widehat{ABC} nel punto in cui le linee AB e BC si incontrano?



- A)90° B)100° C)130° D)120° E)135°

Se continuiamo a collegare i punti centrali dei lati del cubo si ottiene un esagono regolare. E gli angoli interni di un esagono regolare misurano 120°



17)Tre orologi segnano 3 ore differenti le 18:27 le 18:31 le 18:43. Nessuno di essi però è esatto, uno sbaglia di 3 minuti, uno di 7 minuti e uno di 8. Che ore sono esattamente?

- A)18:34 B)18:30 C)18:40 D)18:38 E)18:36

Infatti trascurando le ore sommando e sottraendo gli errori di 3,7,9 minuti al primo orologio si trova che il numero esatto per i minuti può essere 18,20,24,30,34,36. Per il secondo orologio si trovano i numeri 22,24,28,34,38,40 e per il terzo 34,36,40,46,50,52. L'unico numero che compare 3 volte è il 34.

Si può trovare la soluzione partendo dai risultati:

18:34 differisce dai 3 orologi di 7,3,9 minuti come richiesto

18:30 di 3,1,13 minuti

18:40 di 13,9,7 minuti

18:38 di 11,7,5 minuti

18:36 di 9,5,7 minuti

18) Un mago chiede ad un viandante «In quella caverna ci sono 500 diamanti. Mi serve che tu me ne porti un certo numero. Questo numero ti permette di dividere i diamanti per 2,3,4,5,6, e 7 e avere sempre un diamante come resto. Portami questo numero di diamanti e potrai tenerti tutti gli altri». Quanti diamanti porterà a casa il viandante se indovinerà il numero?

A)279 B)165 C)289 **D)79** E)19

Il numero di diamanti deve essere un numero compreso tra 1 e 500, inoltre deve superare di 1 un multiplo comune a 2,3,4,5,6,7. Il minimo comune multiplo di questi numeri è 210; $210+1=211$ ma 211 diviso 4 dà come resto 3, quindi consideriamo il doppio del mcm 420, $420+1=421$ che diviso per 2,3,4,5,6,7 dà sempre come resto 1. Il numero di diamanti richiesto è 421 e i diamanti spettanti al viandante sono $500-421=79$

19) Un golfista ha l'incredibile capacità di mandare la pallina ad una distanza di 3,5,7, e 11 metri esatti. Stranamente però queste sono le uniche distanze che riesce a coprire. Al momento si trova nel green con la pallina a 20 m dalla buca. Qual è il minore numero di colpi che deve eseguire per mandare la pallina a destinazione? Ricorda che se la pallina atterrà oltre la buca il nostro golfista fallirà nel suo intento.



A)4 B)3 **C)2** D)5 E)6

Il nostro amico golfista può andare in buca effettuando 2 soli colpi, come mostrato in figura. Nel quesito non è specificato che dovesse mirare direttamente in buca. Si può fare notare che questi due colpi in diagonale si potevano effettuare solo con 11 m in quanto in un triangolo un lato è sempre minore della somma degli altri due

11m

11m

20) Si ha un parallelogramma e un punto M qualunque del piano. Quanti punti (del parallelogramma) massimo distano 5 cm dal punto M?

A)8 B)6 C)4 D)2 E)0

I punti a 5cm da M sono i punti di un cerchio. Un cerchio può incontrare un segmento massimo in due punti e i 4 lati del parallelogrammo massimo in 8 punti

