



**ACCADEMIA ITALIANA PER LA PROMOZIONE DELLA MATEMATICA**  
**GMM2011 – Giochi Matematici del Mediterraneo 2011**  
**Finale di Istituto scuola secondaria di 1° grado**

# Soluzioni

1) Anna ha pensato un numero. Poi nell'ordine ha diviso per 7, ha sommato sette e ha moltiplicato per 7, ottenendo 777.  
Quale numero ha pensato?

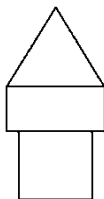
- A) 7      B) 112      C) 721      D) 567      **E) 728**      X) Non lo so

Si può arrivare al risultato partendo dalle soluzioni, ma risulta più elegante ricorrere alle operazioni inverse partendo da 777 si divide per 7 ottenendo 111 si sottrae 7 ottenendo 104 e poi si moltiplica per 7 ottenendo 728

2) Ieri ho cercato di scacciare le mosche dalla cucina. Ogni volta che battevo le mani metà di esse volava via ma ne tornava una. Sono rimasta per due ore a battere le mani e il numero delle mosche alla fine era lo stesso dell'inizio. Quante mosche c'erano all'inizio in cucina?

- A) 2**      B) 4      C) 20      D) 8      E) 12      X) Non lo so

Partendo da 2 mosche una vola via e un'altra torna indietro, di conseguenza il numero delle mosche alla fine è sempre 2.



3) La figura è formata accostando un quadrato, un rettangolo e un triangolo equilatero che hanno tutti lo stesso perimetro. Il lato del quadrato misura 9 cm. Qual è in centimetri la lunghezza del lato più corto del rettangolo?

- A) 4      B) 5      **C) 6**      D) 7      E) 8      X) Non lo so

Il perimetro del quadrato è 36 cm, quindi il lato del triangolo equilatero è 12 cm, la base del rettangolo è 12 cm e l'altezza, il lato corto,  $36:2-12=6$ cm

4) Se  $(A,B) \blacklozenge (C,D) = Ax + Cy + Bx + Dy$ ; allora  $(7,2) \blacklozenge (3,1)$  è uguale a:

- A) 21      B) 22      **C) 23**      D) 24      E) 25      X) Non lo so

$$7 \times 3 + 2 \times 1 = 23$$

5) Sette banditi si dividono un bottino di monete d'oro trafugato ad un ricco signore. La spartizione avviene dando una moneta d'oro ciascuno a giro. Ad un certo punto non potendo più dare una moneta a tutti regalano quanto rimane ad un loro complice. Sapendo che ciascuno riceve 15 monete, quanto potevano avere rubato al ricco signore?

- A) 98      B) 105      **C) 108**      D) 112      E) 120      X) Non lo so

Sono divisi  $7 \times 15 = 105$  monete d'oro, non può essere  $112 = 7 \times 16$  altrimenti avrebbero ricevuto 16 monete ciascuno, e poiché il resto non è nullo dato che è stato dato al complice le monete erano 108

6) Un signore morendo lascia €140.000 alla moglie e al figlio nascituro, nel modo seguente: se sarà maschio avrà il doppio della madre, se sarà femmina avrà la metà della moglie. La vedova dà alla luce 2 gemelli un maschio e una femmina. Quanto spetterà alla figlia femmina?

- A) € 20.000      B) € 40.000      C) €60.000      D) €30.000      E) €50.000      X) Non lo so

Il maschio avrà il doppio della madre e la femmina la metà. Si deve dividere l'eredità in 7 parti uguali; alla figlia spetteranno € 20.000 alla madre € 40.000 e al figlio € 80.000

7) Quanti numeri superiori a 100 si possono scrivere utilizzando una e una sola volta ciascuna delle tre cifre 0, 3 e 7?

- A) 3      B) 8      **C) 4**      D) 18      E) 6      X) Non lo so

I numeri sono 307, 370, 703, 730

8) Un agente segreto riceve la password per accedere a dei documenti riservati. Ma anche questa è criptata. Il foglio che riceve contiene questi grafi Quale parola è la password?



- Anguria      B) Attenti      C) Palermo      **D) Capsula**      E) Perlina      X) Non lo so

Nella parola capsula la seconda e l'ultima lettera sono uguali come nei grafi.

9) Giacomo è un appassionato di pesca subacquea ed è in vacanza già da diversi giorni. Ogni giorno fa un'immersione e gli capita un fatto singolare. Durante la prima immersione cattura un pesce, due nella seconda, tre nella terza e così via. Oggi al termine della solita immersione ha calcolato di avere catturato 105 pesci. Sapresti dire da quanti giorni è in vacanza Giacomo?

- A)12      B) 13      **C)14**      D)15      E)16      X) Non lo so

La somma  $1+2+3+4+5+\dots+13+14=105$

10) Guardate queste strane operazioni:  $0+3=\text{topo}$ ;  $2+4=\text{gatto}$ ;  $1+8=\text{topo}$ ;  $7+8=\text{topo topo}$ ;  $3+11=\text{topo gatto}$ ;  $13+14=\text{gatto topo}$ ; Se le operazioni sono vere allora qual è il valore minimo (?) che permette alla seguente operazione di risultare vera?  $3 + ? = \text{topo topo topo}$ ?

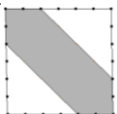
- A) 27      B) 93      C) 74      **D) 108**      E) 213      X) Non lo so

Il topo rappresenta un numero dispari e il gatto un numero pari:  $0+3=3$  dispari, quindi topo  $7+8=15$  due dispari, quindi topo topo  $3+11=14$  uno dispari e uno pari, quindi topo gatto. Si deduce che il numero più piccolo possibile che possa corrispondere a topo topo topo è 111, la soluzione è pertanto 108

11) Piegando un foglio di carta in 4 nel senso della lunghezza e in 3 nel senso della larghezza si ottiene un quadrato . Il perimetro del foglio non piegato è 294 cm. Qual è la larghezza del foglio?

- A) 84cm    **B) 63cm**    C) 168cm    D) 126cm    E) 21cm    X) Non lo so

La lunghezza vale 4 volte il lato del piccolo quadrato e la larghezza 3 volte. Il perimetro vale dunque  $2 \times (4+3) = 14$  volte il lato del piccolo quadrato che vale 294:  $14 = 21$  e la larghezza del foglio non piegato è  $21 \times 3 = 63$  cm



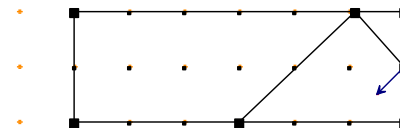
12) ) Quale frazione della superficie del quadrato è colorata in grigio?

- A) 1/2    B) 3/5    **C) 5/9**    D) 1/3    E) 3/8    X) Non lo so

L'area del quadrato è 36, i due triangoli rettangoli formano un quadrato di lato quattro e area 16, la parte grigia ha area  $36 - 16 = 20$ . Quindi la parte grigia è  $\frac{20}{36}$  del quadrato cioè  $\frac{5}{9}$

13) Su un biliardo di dimensioni 2m x 6m si lancia dal mezzo del lato maggiore una biglia la cui traiettoria forma un angolo di  $45^\circ$  con questo lato. Al  $59^\circ$  rimbalzo a quanti metri si trova la biglia dal suo punto di partenza?

- A) 0    B) 1    **C) 2**    D) 3    E) 4    X) Non lo so



Dopo 8 rimbalzi la palla passa al punto di partenza. Dopo 59 rimbalzi poiché  $59 = 7 \times 8 + 3$  essa si trova come dopo 3 rimbalzi cioè a 2 m

14) Una particolare bottiglietta di acqua minerale ne contiene 33 cl. Quante se ne ottengono da una botte della capacità di  $6,6 \text{ m}^3$ ?

- A) 200    B) 2000    **C) 20.000**    D) 200.000    E) 2.000.000    X) Non lo so

Se ne ottengono 20.000 infatti  $6,6 \text{ m}^3 = 6.600 \text{ dm}^3 = 6.600$  litri     $33 \text{ cl} = 0,33$  litri     $6600 : 0,33 = 20.000$

15) In una famiglia ogni figlio maschio ha lo stesso numero di fratelli e sorelle e ogni figlia femmina ha un numero di fratelli doppio di quello delle sorelle. Quanti sono i figli in quella famiglia?

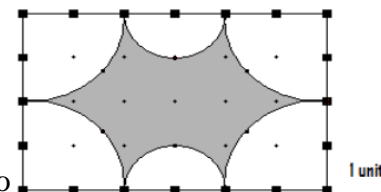
- A) 5    **B) 7**    C) 3    D) 9    E) 6    X) Non lo so

Dalla prima indicazione si deduce che i maschi superano di 1 unità le femmine. Quindi possono essere soluzioni le coppie (2,1) (3,2) (4,3) (5,4) (6,5)..... dove il primo numero indica il numero dei maschi e il secondo numero quello delle femmine dalla seconda indicazione ne deduciamo che togliendo 1 al secondo numero devo ottenere la metà del primo, l'unica coppia che soddisfa questa condizione è (4,3) quindi i figli sono 7 e precisamente 4 maschi e 3 femmine

16) Qual è l'area della parte grigia limitata da archi circolari?

- A)  $24-4\pi$     B)  $16\pi$     **C)  $24-5\pi$**     D)  $4+\pi$     E)  $5\pi-4$     X) Non lo so

L'area della parte grigia si ottiene come differenza dell'area del rettangolo e della somma delle aree di due cerchi uno di raggio 2 e uno di raggio 1. L'area del rettangolo è  $6 \times 4 = 24$  l'area del cerchio di raggio 2 è  $4\pi$  e l'area del cerchio di raggio 1 è  $\pi$ , la somma delle aree dei due cerchi è  $5\pi$ ; quindi l'area richiesta è  $24-5\pi$

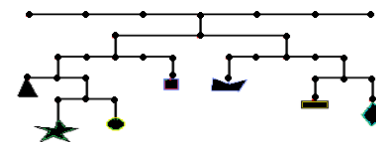


17) Il sistema di pesi e barre che vedi accanto è bilanciato e il suo peso totale è 112g.

Le barre orizzontali e verticali hanno un peso influente. Quanti grammi pesa la stella?

- A) 6g    **B) 7g**    C) 12g    D) 15g    E) 16g    X) Non lo so

La stella rappresenta  $1/16$  dell'intero peso cioè  $112:16=7$



18) Due astronavi si muovono l'una in direzione dell'altra, la prima a 14.000 km/h e la seconda a 34.000 km/h. Al momento della partenza le separano 248.590 km. A quale distanza si troveranno 1 minuto prima di incrociarsi?

- A) 600km    B) 2.000km    **C) 800 km**    D) 1600 Km    E) 3200km    X) Non lo so

La distanza iniziale non è rilevante, le due astronavi si avvicinano con una velocità pari alla somma delle velocità di ciascuna e cioè 48.000 km/h che equivalgono a 800 km al minuto. Quindi 1 minuto prima di incrociarsi distano 800km.

19) Se tu fai il prodotto dell'età dei miei 3 figli ottieni 60 e se dividi questo numero per quello del maggiore ottieni la somma dell'età di tutti e tre. Quanti anni ha il minore dei miei figli (non ho gemelli)?

- A) 4    B) 5    C) 6    **D) 3**    E) 2    X) Non lo so

60 deve essere divisibile per il maggiore dei numeri che a sua volta deve essere minore del risultato della divisione. Quindi l'età del maggiore o è 5 o è 6 essendo  $60:5=12$      $60:6=10$ . Se il maggiore ha 5 anni la terna 3-4-5 soddisfa le condizioni del testo. Se il maggiore ha 6 anni la terna il cui prodotto è 60 è 2-5-6 ma la somma non è 10.

20) Due uomini stanno portando degli scatoloni dal piano terra all'ultimo piano. L'uomo più robusto può portare 2 scatoloni alla volta e impiega 1 minuto per salire all'ultimo piano. L'uomo più magro può portare 1 solo scatolone per volta ma impiega solo 30 secondi. Per scendere al piano terra ciascuno di loro impiega per scendere lo stesso tempo impiegato per salire all'ultimo. Quanti minuti impiegano i due uomini per portare 7 scatoloni all'ultimo piano?

- A) 5min    B) 6min    **C) 3min**    D) 8min    E) 4min    X) Non lo so

Dopo un minuto il magro si trova a piano terra e ha portato un pacco, il robusto ha portato 2 pacchi e si trova all'ultimo piano. Dopo 2 minuti il magro si trova a piano terra e ha portato 2 pacchi, il robusto si trova a piano terra e ha portato 2 pacchi. Dopo 3 minuti il magro si trova a piano terra e ha portato 3 pacchi, il robusto si trova all'ultimo piano e ha portato 4 pacchi. Dopo 3 minuti totale 7 pacchi.