

GIOCHI A SQUADRE

3 aprile 2007

1 Il Festival dei sette

Collocate, al posto dell'asterisco, degli opportuni segni di operazione (impiegandoli tutti almeno una volta : somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione) in modo – senza utilizzare le parentesi – che risulti :

$$7*7*7*7*7*7*7*7 = 34$$

(E' sufficiente fornire una soluzione)

2 Spiccioli di euro

In quanti modi diversi si può formare 1 Euro con monete da 5, 10 e 20 centesimi ?

3 Appassionato filatelico

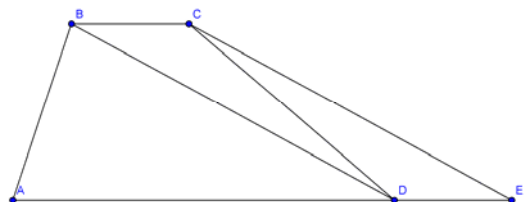
Angelo possiede tre tipi di francobolli : quelli bianchi da 1 Euro, quelli rossi e infine quelli verdi (il valore di entrambi è dato da un numero intero di Euro, ma il valore dei verdi è inferiore a quello dei francobolli rossi). Sempre Angelo osserva anche che, per le lettere e i pacchetti che hanno bisogno di un'affrancatura data da un qualsiasi numero intero di Euro non superiore a 15, tre francobolli (al massimo) sono sufficienti.

Quali sono i valori di un francobollo rosso e di un francobollo verde ?

4 Triangoli e trapezi

Sia x l'area del trapezio ABCD e y quella del triangolo ACE (nella figura BD è parallelo a CE).

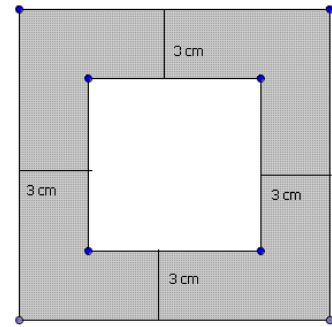
Determinare il valore del rapporto x/y .



5 Il quadro quadrato

Amerigo appende il suo quadro (quadrato bianco), inserendolo in una cornice anch'essa quadrata. L'area del quadro è uguale a quella della superficie più scura in figura.

Quanto misura il lato del quadro di Amerigo? (Se nel corso dei calcoli incontrate $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ o π , dovete approssimarli rispettivamente con 1,41, con 1,73, con 3,14 in modo da esprimere il risultato con un numero con due cifre decimali).



6 Tre 4 finali

Scrivete (in ordine crescente) tutti i numeri interi positivi di tre cifre il cui quadrato termina con 444. (Scrivete 0 se pensate che non ci siano numeri con questa caratteristica).

7 Quattro 4 finali

Scrivete (in ordine crescente) tutti i numeri interi positivi di tre o di quattro cifre il cui quadrato termina con 4444. (Scrivete 0 se pensate che non ci siano numeri con questa caratteristica).

8 Divisioni

Scrivete tutte le terne (x,y,z) di numeri interi x, y, z con $1 < x < y < z$ tali che il prodotto $(x - 1)(y - 1)(z - 1)$ sia un divisore di $xyz - 1$ (prodotto di x per y e per z , diminuito di 1).

Scrivete 0 se pensate che non ci siano terne con la caratteristica richiesta.

9 Padri e figli

Quando mio figlio avrà 15 anni in più di quelli che ha adesso, avrà l'età che io avevo nell'anno in cui avevo 8 volte la sua età. D'altra parte, quando avrà raggiunto la mia età di adesso, insieme avremo – se sarò ancora a questo mondo – 31 volte l'età che aveva quando avevo 8 volte la sua età.

Quale è oggi l'età di mio figlio?

10 La scuola di quartiere

La scuola materna del mio quartiere è composta da 8 classi di 27 frequentanti ciascuna : una classe per i bambini di 2 anni, 2 (ciascuna) per i bambini di 3, di 4 e di 5 anni e una, infine, per i bambini di 6 anni.

Durante la ricreazione, 4 bambini si sono seduti su una panchina nel cortile, un po' in disparte dagli altri.

Quale è la probabilità che tra di loro ci sia un bambino di 3 anni e che ciascuno degli altri non sia più piccolo ? (Dovete indicare la probabilità per difetto, con un numero con due cifre decimali).

11 Vecchi cimeli

Su un vecchio foglio, che emerge dai ricordi di una cantina, è indicato un prodotto. Il tempo ha però reso illeggibili il secondo fattore e 3 delle 11 cifre del risultato (dove adesso ciascuna delle 3 cifre illeggibili è stata sostituita con un puntino) :

$$792 \times \boxed{} = 1989 \cdot 1990 \cdot \cdot$$

Per quale numero era stato moltiplicato 792 ?

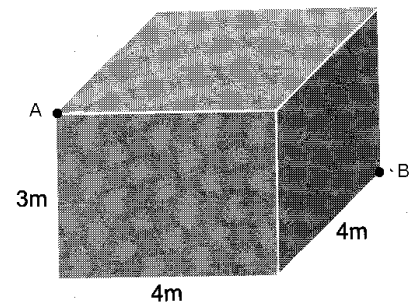
12 Il cane e la volpe

Una volpe, da sempre inseguita da un cane, approfittando della sua momentanea sonnolenza, si è avvantaggiata con 27 salti. E' facile prevedere che, adesso che il cane si è svegliato, presto la raggiungerà. Tenete presente che 3 salti della volpe equivalgono, in lunghezza, a 2 salti del cane. Ma, nello stesso tempo in cui il cane fa 4 salti, la volpe ne fa 5.

In quanti salti, il cane raggiungerà la volpe ?

13 Formiche sfacciate

Quanto misura il percorso più breve per una formica che si trova in A e vuole raggiungere il punto B, muovendosi lungo le facce del parallelepipedo in figura ? (Dovete approssimare la soluzione per difetto, arrendendovi alla prima cifra decimale).



14 La festa

C'erano in tutto 20 persone alla festa, organizzata da Paolo per festeggiare la chiusura dell'anno scolastico. Carla ha ballato con 7 ragazzi, Milena con 8, Linda con 9 e così via, fino a Liliana che ha ballato con tutti i ragazzi presenti.

Quante ragazze erano presenti alla festa?

15 I numeri simil-perfetti

Chiamiamo simil-perfetto un numero la somma delle cui cifre è un quadrato perfetto. Ad esempio, lo è 1996 in quanto $1+9+9+6 = 25$ è il quadrato di 5.

Quanti altri numeri simil-perfetti ci sono, compresi tra 1900 e 2000 ?

16 Una politica per le famiglie!

Anna dice che, tra i figli, è la sesta in famiglia e che i suoi fratelli sono almeno tanti quante le sorelle. Per un suo fratello minore, Luca, il numero di sorelle è almeno il doppio di quello dei fratelli.

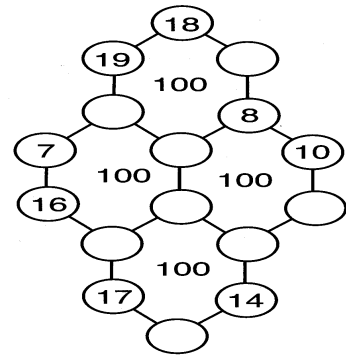
Nella famiglia di Anna e Luca, quante sono le figlie?

17 Un colpo di vento

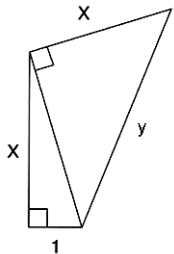
Renato aveva disposto dei gettoni numerati sui cerchietti dei quattro esagoni della figura. I numeri che comparivano su questi gettoni erano tutti diversi, compresi tra 7 e 24 e la somma dei numeri di ciascun esagono era uguale a 100 (come ricordato in figura).

A questo punto, sua moglie Erica approfitta un attimo della assenza del marito per pulire un po' la figura, ma un improvviso colpo di vento le fa cadere otto gettoni. E' disperata! Il marito ci teneva tanto... e lei ricorda solo che non c'erano né 9 né 15.

Aiutatela a completare la figura in due modi diversi!



18 Il campo di Luca Maria



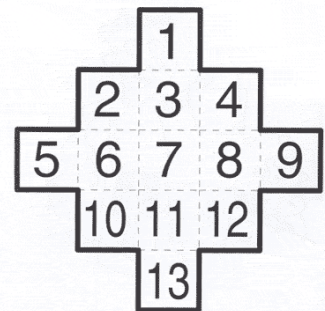
è un quadrilatero formato da due triangoli rettangoli. Tutte le misure dei lati del quadrilatero sono espresse da un numero intero di metri e il suo perimetro è minore di 2.000 m.

Quanto vale, al massimo, questo perimetro?

19 Si diverte così...

Jacob vuole ricoprire completamente la figura, incollandole sopra nove pezzi di carta (quattro rettangoli 2x1 e cinque quadrati 1x1). Se però incolla il primo quadrato di carta 1x1 su certe caselle, non riuscirà nel suo intento.

Quali sono le caselle da evitare ? (Scrivetele in ordine crescente e scrivete 0 se pensate che non ci siano caselle da evitare).



20 A dieta !

Per misurare l'eventuale sovrappeso di una persona, l'OMS ("Organizzazione Mondiale della Sanità") ha introdotto un "indice di massa corporea" (IMC) dato dal rapporto tra il peso, misurato in Kg, e il quadrato dell'altezza (in m.).

Con i suoi 81 Kg, Nando ha un indice uguale a 25 mentre Desiderio (con i suoi 80 Kg) ha un IMC uguale a 20.

Quale è (in cm.) la differenza di altezza tra Desiderio e Nando?