

1.

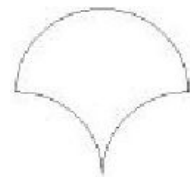
“Che hai fatto questa estate? Non sei andato al mare? Sei così pallido...” “Certo che ci sono andato, ma niente sole! Sullo stabilimento avevano organizzato un maxi torneo di scacchi in cui ogni iscritto doveva sfidare tutti gli altri. Tu conosci la mia passione per gli scacchi! 465 partite: le ho seguite tutte!” “Ma quanti erano gli iscritti al torneo?”

Quanti erano gli iscritti al torneo di scacchi?

2.

Zio Nino sfida Gavino ad indovinare la combinazione della sua cassaforte; se vincerà al primo tentativo gli elargirà la favolosa somma di 10\$. La combinazione è formata da 8 cifre comprese tra l'uno e il 9, una di queste si ripete 5 volte, una 2 volte mentre una è il numero 4 infine la loro somma è 65. Zio Nino disegna la disposizione delle cifre e dice a Gavino: “Ora se vuoi puoi indovinarla”. Gavino naturalmente fallisce miseramente, tu ci saresti riuscito? Scrivi le due cifre mancanti della combinazione.

3. Giovanna sta leggendo un libro di fantascienza e viene colpita dalla strana forma dei fiori che crescono sul pianeta Bosas. Tutti i fiori hanno come contorno archi di circonferenza. Se il fiore disegnato a fianco è formato da archi di circonferenze di raggio 2, quanto vale la sua area?



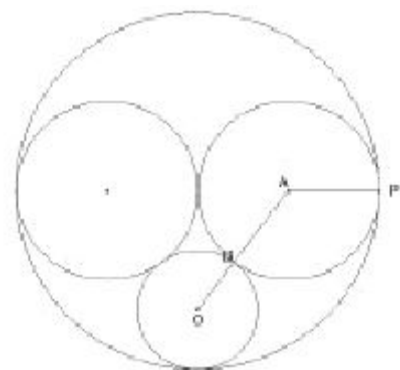
4. Considera tutti i numeri interi positivi di 9 cifre che puoi costruire usando per ciascuno tutte le 9 cifre 1,2, ...,9. Supponi che ognuno di quei numeri sia scritto su un foglietto (un solo numero su ogni foglietto) e che i foglietti siano depositati in un'urna. Qual è il minimo numero di foglietti che ti basta estrarre dall'urna, se vuoi essere sicuro a priori che, fra i numeri riportati sui foglietti estratti, ve ne siano almeno due che, in qualche posizione, hanno la stessa cifra?

5. Di tre numeri interi positivi a, b, c si sa che sono primi, che $a > b > c$, che $a + b + c = 90$ e che $a - b - c = 28$. Quanto vale abc ?

6. Con il suo libro di giochi matematici Nino si diverte un sacco. In pochi giorni ha risolto tutti i cento problemi proposti ad eccezione del numero 61 che proprio non gli riesce. Pensa tra sé: “Eppure non deve essere difficile, perché non mi deve riuscire?”. La sera si addormenta con quel problema in testa e la mattina al risveglio il primo pensiero è di nuovo: “Qual è il più grande numero naturale n tale che n^{222} sia minore di 2^{555} ?”. Quale risposta doveva dare Nino?

7.

Nino si sveglia la mattina e trova nel suo campo di grano strani cerchi, come in figura. Dentro i tre cerchi interni vi sono dei serpenti e con orrore Nino vede che al centro del cerchio più piccolo vi è un palo attorno al quale sono legati i tre nipotini Sup, Inf e Log. Per salvarli può solo costruire alcune assi di legno che gli permettano di arrivare al palo come indicato nel disegno. Qual è la lunghezza complessiva delle assi sapendo che il cerchio più grande ha raggio 3 metri?



8.

Due pastori Agenore e Brunello si incontrano al fiume, dove stanno abbeverando le loro pecore. Agenore è arrabbiato ed accusa il cane di Brunello di avergli ucciso alcune pecore e minaccia di rivolgersi ai carabinieri per denunciarlo. Brunello impaurito gli dice “ Ti regalo $\frac{1}{4}$ delle mie pecore così avremo entrambi il gregge con lo stesso numero di animali “Agenore replica “ Solo se mi regalerai otto pecore non ti denuncerò, e in questo modo il mio gregge avrà un numero di pecore doppio del tuo “. Quante pecore ha il pastore Agenore e quante il pastore Brunello ?

9

Ninos chiede a Marinas il suo numero di cellulare; Marinas, non troppo felice della richiesta, dopo avere svelato le prime tre cifre, si interrompe e propone a Ninos questo indovinello: “le altre sette cifre sono tutte diverse tra loro, non c’è lo 0 e il 3 e hanno questa proprietà: la somma tra la prima e l’ultima è uguale alla somma tra la seconda e la sesta e uguale alla somma tra la terza e la quinta; la quarta cifra è 5”. Qual è il numero massimo di numeri telefonici che può comporre Ninos per riuscire a comunicare con Marinas?

10

Rosy e Gio’ propongono un giochino al loro amico Max fissato con i calcoli matematici : sia n il numero intero 9999.....9999 dove la cifra 9 si ripete per 2009 volte. Quante volte compare la cifra 9 nel prodotto $99 * n$?

11

Nino ha 15 anni e ha un fratellino più piccolo di nome Massimo. Nino è un fanatico della matematica e si è accorto che dividendo l’età di Massimo per l’età della loro nonna Rosy si ottiene un numero che contiene infinite volte la sua età, cioè 0,151515..... Quanti anni ha Massimo?

12

Rosy non sa resistere ad una superofferta e compra in un grande magazzino una nuova sveglia “Vadopiano “ dal design accattivante . Il giorno dopo regola la sveglia alle 8.30 ma arriva tardi in ufficio e così per una settimana consecutiva. Rosy allora controlla e si accorge che nelle istruzioni della sveglia c’è scritto che la particolarità della nuova sveglia “Vadopiano “ è che rimane indietro di 6 minuti ogni ora. La sera successiva alle ore 23.00, Rosy rimette l’orologio e prima di addormentarsi regola la sveglia. A quale ora dovrà regolarla per svegliarsi alle 8.30 e non arrivare così in ritardo ?

13

L’anno scorso, alla gara Provinciale delle Olimpiadi di Matematica, i ragazzi erano 30 in più delle ragazze. Quest’anno il numero dei partecipanti è cresciuto del 10% : il numero delle ragazze è cresciuto del 20% e quello dei ragazzi del 5%. Quanti sono i partecipanti alla gara quest’anno?

14

Nino conta i dinosauri della sua collezione. Se li conta per 2, per 3, per 4, per 5, per 6, avanza sempre un dinosauro. Se li conta per 7 non ne avanza nessuno. Qual è il numero minimo di dinosauri che Nino possiede?

15.

Ad una gara matematica vengono proposti cinque problemi. I punteggi attribuiti sono tutti diversi tra loro e sono tutti numeri interi positivi. La squadra dell’Angioy ha risolto tutti i cinque problemi correttamente ottenendo 10 punti in totale per i due problemi con punteggio minore e 18 punti in totale per i due problemi con punteggio maggiore. Quanti punti ha ottenuto in totale la squadra?

16.

Il numero $3^{32} - 1$ ha due divisori interi entrambi maggiori di 75 e minori di 85. Quanto vale il loro prodotto?

17

Una sera di una caldissima estate il signor Genialini viene preso in ostaggio nel suo appartamento da una banda di svitati che vogliono rapinarlo. Essi sono interessati alla combinazione della cassaforte, la moglie dice la prima cifra e poi sviene per la paura, Genialini invece non si perde d'animo e informa i ladri che l'unica cosa che gli dirà è la seguente : “ Gli altri numeri della combinazione sono gli interi positivi n per cui l'espressione

$$(5n+122)/(n+7)$$

è ancora un intero positivo “.Detto questo si chiude in un ostinato mutismo. I ladri , poco avvezzi alla matematica, se ne vanno senza aver preso nulla. Quali erano i numeri mancanti della combinazione ?

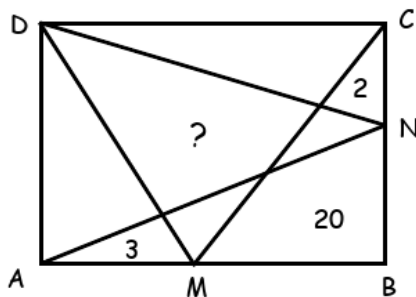
18.

Al parco “Oasi Verde”, Chiara, Giulia, Sara e Valentina stanno giocando insieme, quando le rispettive madri le chiamano per dare loro la merenda. Le bambine hanno età diverse, 5, 6, 7, 8 anni, indossano magliette di diverso colore, giallo, rosa, azzurro e viola ed hanno per merenda cose diverse, gelato, merendino, panino e frutta.

- La bambina con la maglia viola mangia il panino
- Chiara, che ha la maglietta rosa, è allergica alla frutta
- La bambina che mangia il merendino è la sorella maggiore di Valentina ed è più piccola di Sara
- La bambina con la maglietta azzurra è più piccola di Giulia ed è più grande di quella che mangia la frutta

Quanti anni ha ciascuna bambina? Dare la risposta indicando le età delle bambine secondo l'ordine alfabetico dei loro nomi (Chiara, Giulia, Sara, Valentina)

19



Osserva la figura: ABCD è un rettangolo, M e N sono punti scelti a caso, rispettivamente, all'interno del lato AB e del lato BC. Il rettangolo risulta suddiviso in otto regioni per alcune delle quali è indicata l'area. Qual è l'area della regione quadrangolare indicata con "?" ?

20

Marinas che si sta annoiando durante lo svolgimento del collegio, sfida Ninos a individuare il numero a cui sta pensando. Gli dice che il numero è compreso tra 1000 e 3000 inoltre, quando è scritto in binario, le sue ultime cifre sono 00110 e quando è scritto in base 3 le sue ultime cifre sono 1021. Ninos non riesce ad indovinare il numero! Potresti aiutarlo?