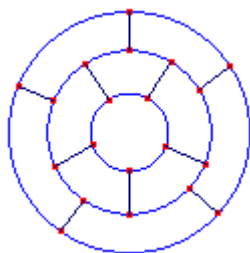


14^a GARA MATEMATICA 'CITTÀ DI PADOVA' - 20.3.1999

1) In quanti modi si possono sostituire alle lettere delle cifre da 0 a 9 (a lettera uguale corrisponde cifra uguale, e viceversa) in modo che risulti

$$\text{SALE} + \text{SOLE} = \text{MARE} \quad ?$$

2) E' possibile mettere i numeri da 1 a 10 ciascuno in una delle dieci caselle delle due corone circolari in modo che ogni numero di una casella esterna sia la somma dei



numeri delle due caselle interne che con essa confinano ?

3) Si verifichi, senza usare la calcolatrice, che $\sqrt{3} > \log_5 7$

4) Un impresario aveva promesso un premio globale di P lire ad una squadra di 12 operai se fossero riusciti a finire in tempo un certo lavoro. Aveva dapprima deciso di suddividere tale premio in parti uguali tra gli operai, ma poi a tre di essi che avevano brillato per il loro assenteismo assegnò solo il 55% del premio previsto e suddivise il resto della somma in parti uguali tra gli altri operai.

Di quanto aumentò in percentuale il premio di questi ultimi?

5) Un quadrato Q di lato 10 cm si fa ruotare nel suo piano di 30° attorno al suo centro, ottenendo così un altro quadrato Q' .

Qual è l'area della regione comune ai due quadrati ?

6) Abbiamo un cartoncino di forma quadrata con una faccia bianca ed una gialla. Lo tagliamo in quattro parti triangolari non tutte congruenti tra loro.

Si dica come si devono fare i tagli in modo che i quattro pezzi si possano ricomporre ottenendo un trapezio isoscele (che non sia un parallelogramma)

- a) con una faccia bicolore
- b) con una faccia tutta bianca.

7) Si consideri nel piano un sistema di coordinate cartesiane ortogonali e si verifichi che il circolo di centro l'origine e raggio $= \sqrt{5}$ ha precisamente otto punti a coordinate intere ed infiniti punti a coordinate razionali.

8) Siano a, b, c numeri naturali positivi; indichiamo con $[a/b]$ il quoziente della divisione (con eventuale resto) di a per b . Esempi : $[13/5] = 2$, $[78/9] = 8$, $[32/8] = 4$.

a) Quale relazione deve esserci tra i numeri a, b, c affinché da $[a/b] = c$ non segua $[a/c] = b$?

b) Se $b = 10$ e $c = 7$, per quali valori di a da $[a/b] = c$ non segue $[a/c] = b$?