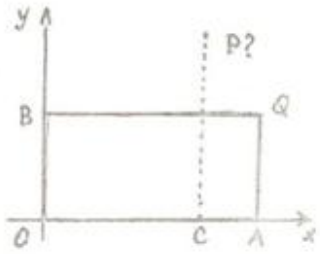
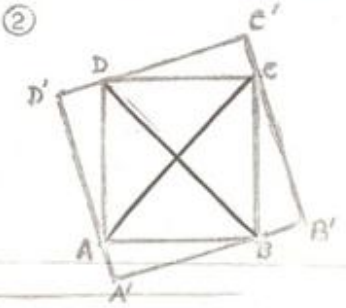
mathesis
società nazionale di scienze matematiche e fisiche
00185 roma - via vicenza, 23

ROMA, 25 gennaio 1978

① 

Dato il rettangolo OAQB, determinare graficamente il rettangolo di uguale area avente per base OC (ossia, avente un vertice, P, sulla verticale di C).
Ripetendo tale costruzione variando il punto C, il punto P come si sposta?
Come si chiama la curva che si ottiene in tale modo?

② 

Dato un quadrato, ABCD, come si può costruire graficamente un quadrato circoscritto(come A'B'C'D') in modo che la sua area sia 3/2 (prendendo come unità quella del quadrato iniziale)?
Generalizziamo il problema chiedendo che l'area del quadrato circoscritto sia 1 + p.
Per quali valori di p il problema ha soluzioni? E si può applicare la medesima costruzione?

③ Qual'è la probabilità che in un'estrazione al lotto, su una fissata ruota, i numeri si presentino:
a) in ordine crescente
b) in ordine decrescente
c) in ordine zig-zag (crescente-decrescente-crescente-decrescente fra 1°e2°, 2°e3°, 3°e4°, 4°e5°, oppure viceversa).

④ Dato un numero di n cifre tutte diverse tra loro (ovviamente, $n \leq 10$) consideriamo tutti i numeri che si possono formare con le stesse n cifre. Quanti sono? Quale ne è la somma? E se le cifre fossero ripetute, come si modificherebbero le conclusioni? (Eventualmente, limitarsi ad esaminare la questione su qualche esempio semplice).

⑤ 

Disposte tre monete da 100 lire in modo da toccarsi (come in figura), calcolare l'area del triangolo curvilineo tra esse racchiuso (per semplicità, considerare = 1 il raggio delle monete).
Generalizzazione: stesso problema supponendo che i raggi delle monete siano tra loro diversi.

6 Preso un foglio di carta rettangolare, è possibile con tre piegature ottenere sei triangoli uguali?
Indicate in quali rapporti debbono trovarsi i lati e le piegature da effettuare e quali sono le misure dei lati dei triangoli.

Durata della prova: tre ore

AUGURI DI BUON LAVORO!

(Prof. Bruno de Finetti)