

10. ESERCIZI SU: SOTTOINSIEMI, INTERSEZIONE, UNIONE

(risposte alle pagg. 97-98)

1) $A = \{\text{numeri pari}\} = \dots$

$B = \{\text{numeri primi}\} = \dots$

$A \cap B = \dots$

$A \cup B = \dots$

Spazio per il diagramma di Venn:



2) $I = \{\text{numeri naturali minori di 12}\} = \dots$

$L = \{\text{numeri naturali maggiori di 8}\} = \dots$

$I \cap L = \dots$

$I \cup L = \dots$

Spazio per il diagramma di Venn:



3) $A = \{\text{rettangoli}\}; \quad B = \{\text{rombi}\}$

NOTA

- Si dice “**rettangolo**” un quadrilatero coi **quattro angoli retti**;
- si dice “**rombo**” un quadrilatero coi **quattro lati uguali** fra loro.

$A \cap B = \dots$

$A \cup B = \dots$

4) $L = \{\text{numeri naturali minori di 30}\} = \dots$

$P = \{\text{numeri primi}\} = \dots$

$Q = \{\text{numeri naturali terminanti con la cifra 3}\} = \dots$

$L \cap P \cap Q = \dots$

5) Rappresenta graficamente, in uno stesso diagramma di Venn, i seguenti insiemi:

$T = \{\text{triangoli}\}$

$A = \{\text{triangoli acutangoli}\}$

$O = \{\text{triangoli ottusangoli}\}$

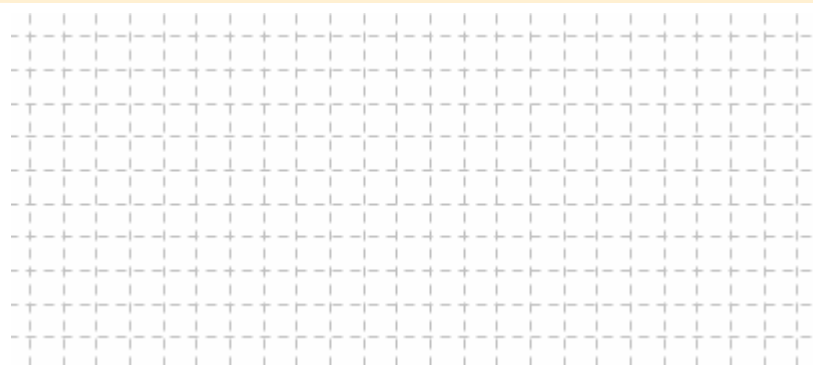
$R = \{\text{triangoli rettangoli}\}$

$I = \{\text{triangoli isosceli}\}$

$E = \{\text{triangoli equilateri}\}$

NOTA Un triangolo si dice:

- **acutangolo** se ha **tutti e tre gli angoli acuti**;
- **ottusangolo** se ha **un angolo ottuso**;
- **rettangolo** se ha **un angolo retto**;
- **isoscele** se ha (almeno) **due lati uguali fra loro**;
- **equilatero** se ha **tutti e tre i lati uguali fra loro** (caso particolare, quindi, di triangolo isoscele).



6) Sempre con riferimento agli insiemi dell'esercizio precedente:

$A \cap O = \dots$

$A \cup O = \dots$

$R \cap I = \dots$

$R \cap E = \dots$

$I \cap E = \dots$

$I \cup E = \dots$

$A \cap E = \dots$

$A \cup E = \dots$

7) Rappresenta graficamente, in uno stesso diagramma di Venn, i seguenti insiemi:

a) $\mathbb{N} = \{\text{numeri naturali}\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

$A = \{\text{numeri pari}\}$

$B = \{\text{numeri dispari}\}$

$C = \{\text{multipli di 5}\}$

b) $A = \{\text{numeri naturali da 0 a 12}\}$

$B = \{\text{numeri pari dell'insieme } A\}$

$C = \{\text{numeri dispari dell'insieme } A\}$

$D = \{\text{multipli di 3 dell'insieme } A\}$

$E = \{\text{multipli di 4 dell'insieme } A\}$

c) $\mathbb{N} = \{\text{numeri naturali}\}$ $A = \{\text{numeri pari}\}$

$B = \{\text{numeri dispari}\}$ $C = \{\text{multipli di 5}\}$

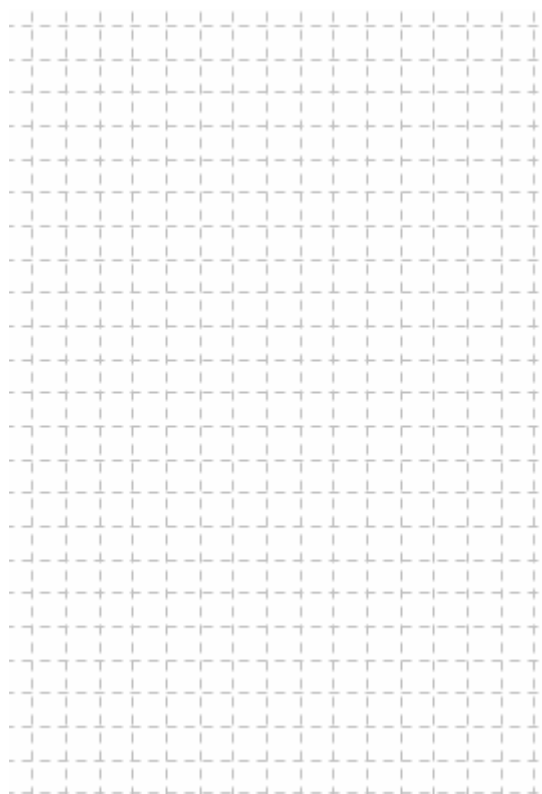
$D = \{\text{multipli di 10}\}$ $E = \{\text{multipli di 15}\}$

d) $A = \{\text{multipli di 3}\}$

$B = \{\text{multipli di 4}\}$

$C = \{\text{multipli di 6}\}$

$D = \{\text{multipli di 12}\}$



8) Tenendo presente la differenza fra cerchio e circonferenza (il cerchio è una superficie, la circonferenza è una linea, che fa da “contorno” al cerchio) e quella (analoga) fra sfera e superficie sferica, stabilisci qual è l'intersezione fra le seguenti coppie di insiemi:

a) due circonferenze complanari e concentriche, di raggio diverso

b) due cerchi complanari e concentrici, di raggio diverso

c) due superfici sferiche concentriche di raggio diverso

d) due sfere concentriche di raggio diverso

e) una sfera e un piano passante per il suo centro

f) una superficie sferica e un piano passante per il suo centro

g) una sfera e una retta passante per il suo centro

h) una superficie sferica e una retta passante per il suo centro

9) Indichiamo con A un insieme qualsiasi. Allora $A \cap \emptyset = \dots$ $A \cup \emptyset = \dots$

10) Se $A \subseteq B$ e $B \subseteq C$, allora $A \cap B \cap C = \dots$ $A \cup B \cup C = \dots$

11) Su di un piano π è dato un punto P.

a) Qual è l'unione di tutte le rette del piano passanti per P?

(NOTA: osserviamo che si tratta dell'unione di INFINITI insiemi)

b) Qual è l'intersezione di tali infinite rette?

12) In un collegio femminile, le attività sportive pomeridiane proposte sono pallavolo e nuoto. Ogni ragazza deve praticare almeno una di queste attività.

a) Se l'80% delle ragazze fa pallavolo, il 50% nuoto, e 75 ragazze entrambi gli sport, quante sono in totale le ragazze iscritte al collegio?

b) Nel caso non fosse stata scritta la frase “Ogni ragazza deve praticare almeno una di queste attività”, quale sarebbe stata la risposta al problema?