

## Teoria degli insiemi

Considera l'insieme  $U = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 20\}$  e gli insiemi

$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ è un divisore di } 20\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x < 6\}$  e  $C = \{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$ .

Calcola il risultato delle seguenti espressioni, considerando i complementari rispetto a  $U$  e aiutandoti con un diagramma di Venn.

**8**  $\overline{A \cup B}$ ;  $\overline{A \cap C}$ ;  $A \cap \overline{B}$ ;  $A \cup \overline{C}$   
★★★

## Calcolo letterale

**11** **SPIEGALO TU** Come devono essere due monomi affinché il loro MCD sia un numero?  
★★★

Calcola MCD e mcm dei seguenti monomi.

**12**  $\frac{2}{3}xy^2$ ;  $\frac{1}{9}axy$ ;  $\frac{1}{2}x^2y^3$ .  
★★★

**13**  $2a^3x$ ;  $-ax^3y$ ;  $3y^2t$ .  
★★★

**14** **TEST** In figura è rappresentata la sezione di una scala, formata da 6 gradini uguali, ciascuno di altezza  $x$  e larghezza  $2x$ . Quali monomi esprimono il perimetro  $2p$  e l'area  $S$  della figura?  
★★★



- A**  $2p = 18x$ ,  $S = 36x^2$ .  
**B**  $2p = 36x$ ,  $S = 13x^2$ .  
**C**  $2p = 36x$ ,  $S = 42x^2$ .  
**D**  $2p = 24x$ ,  $S = 37x^2$ .

**23** **INVALSI** 2016 Il contratto con l'Internet *provider* di Carlo prevede, ogni mese, un costo fisso  $F$  e un costo variabile, proporzionale al tempo  $t$  di connessione espresso in ore. Il costo in euro per ogni ora di connessione viene indicato con  $k$ .

a. Quale delle seguenti formule esprime il costo  $C$  che Carlo deve sostenere, ogni mese, in funzione delle ore di connessione?

- A**  $C = F \cdot t + k \cdot t$     **B**  $C = F + k \cdot t$     **C**  $C = k + F \cdot t$     **D**  $C = F \cdot k \cdot t$

b. Nel mese di gennaio Carlo si è connesso per 185 ore e nel mese di febbraio il tempo di connessione è cresciuto del 60% rispetto a gennaio.

Quale delle seguenti espressioni fornisce il costo che Carlo deve sostenere nel mese di febbraio?

- A**  $F + k \cdot 185$     **B**  $F + k \cdot (1 + 0,6 \cdot 185)$     **C**  $F + k \cdot 1,6 \cdot 185$     **D**  $F + k \cdot 60 \cdot 185$

## Equazioni

Risolvi le seguenti equazioni in  $\mathbb{Q}$ .

**3**  $\frac{2p-1}{3} + 1 - \frac{5(1-p)}{6} = -\frac{1}{9}$   $\left[\frac{1}{27}\right]$

**4**  $5(2t+1) - 14\left(1 + \frac{t}{2}\right) + 7(1-t) = 0$   $\left[-\frac{1}{2}\right]$

**5**  $x(2x+1) - 3(x-3)^2 = x(5-x) + 1$  [2]

**18** Il triplo di un numero naturale aumentato della sua terza parte è uguale a 50. Qual è il numero? [15]

**19** Se a  $\frac{1}{8}$  di un numero naturale sommiamo la sua metà, otteniamo il suo doppio diminuito di 44. Qual è il numero? [32]

**21** Un triangolo ha l'angolo  $\widehat{A}$  che è doppio di  $\widehat{B}$  e l'angolo  $\widehat{C}$  che è la semisomma di  $\widehat{A}$  e  $\widehat{B}$ . Calcola le ampiezze degli angoli del triangolo. [80°; 40°; 60°]

## Scomposizioni di polinomi

Scomponi in fattori i seguenti polinomi.

**1**  $-4t^8 + 81$ ;  $16x^4 - y^4$ .

**2**  $x^2 + 2x - 8$ ;  $y^2 + 8y + 12$ .

**3**  $5a^2 - 5a - 60$ ;  $-y^2 - 30y - 144$ .

**4**  $x^2 - x - 20$ ;  $a^3b^3 + \frac{1}{8}$ .

## Geometria

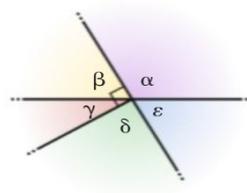
**15 TEST** L'intersezione di due triangoli, se non è vuota e se non si riduce a un punto o a un segmento, è un poligono. Quali sono il numero minimo e il numero massimo di lati che può avere questo poligono?

- A 3 e 4.  B 3 e 5.  C 4 e 5.  D 3 e 6.

**1 VERO O FALSO?** Utilizza i dati della figura e motiva le risposte.

.... / 15

- a.  $\beta \cong \varepsilon$   V  F  
 b.  $\alpha$  è supplementare di  $\varepsilon$ .  V  F  
 c.  $\beta$  è complementare di  $\gamma$ .  V  F  
 d.  $\delta$  è un angolo retto.  V  F  
 e.  $\gamma \cong \alpha$   V  F



**1** Individua tutte le coppie di segmenti:

.... / 15

- a. adiacenti;  
 b. consecutivi ma non adiacenti.

ABCDEFGH è una poligonale? Se sì, è aperta o chiusa? È intrecciata?

