

Riprendiamo gli esercizi

-38-
El. Mat

49) Dite se le seguenti scritte rappresentano polinomi
a coefficienti reali nella variabile x e in caso affermativo
di quale grado

i) $\sqrt{2}x^3 + x - 1$ ii) $x^5 + x^{-3} - 3x^2 + 3$

iii) $\sqrt{2}x^6 + \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}} + 1$ iv) $x^5 - \frac{3}{4}x + 2$

v) $x^2 - \sqrt{3}x + 4$ vi) $(x-1)(x-2)^2(x^2+x+1)$

vii) $(x+1)\sqrt{x-2}(x-4)$ viii) $(x+1)(x-2)(2x)^{\frac{1}{2}}$

ix) $\sqrt{3}x^3 + x^2 + \frac{1}{5}$ x) $x^{-4} + x^{-3} + x^{-2} + x^{-1} + 2$

xi) $\pi x^3 + x^4 - \sqrt{7}$ xii) $\frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 - 9}$

50) Si consideri il polinomio $P(x) = 2x^3 + x^2 - 13x + 6$.

i) Dite se $x = -3$ è radice di $P(x)$ (cioè risolve $P(x) = 0$)

ii) Dite se $x = -3$ è l'unica radice di $P(x)$

iii) Decomponete $P(x)$ in fattori

iv) Dite se $P(x)$ è sempre positivo o nullo

51) Come l'es. 50) con $P(x) = x^3 - x^2 - x - 2$ punti i) ii) iii)
partendo con $x = 2$

52) Scrivete un polinomio di 3° grado avente come
radici $x = 4$, $x = -1$ e $x = 2$

53) Scrivete un polinomio di 3° grado avente come
radice solo $x = 3$

54) Scrivete un polinomio di 4° grado avente come
radici $x = 4$ e $x = -1$

Dividete il polinomio $P(x)$ per il polinomio $D(x)$ nei seguenti casi:

i) $P(x) = 6x^3 - 2x + x^2 - 1$ $D(x) = x - 1$

ii) $P(x) = x^4 - 3x$ $D(x) = x + 2$

iii) $P(x) = x^4 + x^3 - 4x^2 + x + 1$ $D(x) = x^2 - 3$

iv) $P(x) = x^4 - 1$ $D(x) = x + 1$

56) Decomponete i seguenti polinomi

i) $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 8x - 3$ sapendo che $x = -1$ è una radice

ii) $P(x) = 3x^3 + 25x^2 + 56x + 16$ sapendo che $x = -\frac{1}{3}$ è una radice

iii) $P(x) = x^3 + 2x^2 + 5x - 8$

57) Completate

i) $3x + (1 - 2x) - (x + 4) = \dots$ ii) $(a - 1)(a - 2)(a - 3) = \dots$

iii) $2x^2(x - 1) + (x^2 - 1)(x + 2) = \dots$ iv) $2ax + x + bx = x \cdot (\dots)$

v) $3x + x(2 - y) + 4xy = x \cdot (\dots)$ vi) $(a + b)^2 - 2a(a + b) = (a + b) \cdot (\dots)$

vii) $(a - b)^2 - 2a(a - b) + 3b(b - a) = (a - b) \cdot (\dots)$

viii) $(a - x)(2a - x) + (a - x)(a - 3x) + x(a - x) = \dots$ $(a - x) \dots$

58) Dite se le seguenti semplificazioni sono corrette - Se non lo sono correggetele

i) $\frac{a+b}{a} = 1 + b$ ii) $\frac{a+b}{a} = b$ iii) $\frac{2\cancel{b}(b+c)}{\cancel{b}(b-c)} = 2 \frac{(b+c)}{b-c}$

iv) $y = 4x + \frac{2}{8} = x + 2$ v) $2 \frac{\cancel{b}+a}{\cancel{b}-a} = 2$ vi) $\frac{2\cancel{x}-y}{\cancel{x}} = 2 - y$

vii) $\frac{2\cancel{x}(x-y)}{\cancel{2x}} = x - y$ viii) $\frac{\cancel{a}-b}{\cancel{a}+b} = -1$ ix) $\frac{a-b}{b-a} = -1$

$$x) \frac{\cancel{2}x(x+y)}{\cancel{x}} = x(x+y)$$

59) Si consideri il polinomio $P(x) = x^4 - 2x^2 - 3x - 2$. Dite se le seguenti affermazioni sono vere:

- i) il polinomio è divisibile per $(x-3)$
- ii) le sue uniche radici reali sono 2 e -1
- iii) la disequazione $P(x) > 0$ ha soluzione $-1 < x < 2$
- iv) il polinomio $(P(x))^2 + 1$ non ha radici reali.

60) Dite se sono vere o false le seguenti affermazioni

- i) $(x-2)(x+1) = 0 \Leftrightarrow x=2 \text{ o } x=-1$
- ii) $(x-2)(x+1) = 4 \Leftrightarrow x-2=4 \text{ o } x+1=4$
- iii) $(x-2)(x+1) \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2 \text{ e } x \neq -1$
- iv) $(x-2)(x+1) \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2 \text{ o } x \neq -1$

61) Negate a parole le seguenti proposizioni

- i) Oggi a Parma piove
- ii) Tutti i giorni a Parma piove
- iii) In tutte le piscine di Modena ogni venerdì l'acqua è calda
- iv) A Modena esiste almeno una piscina in cui ogni venerdì l'acqua è calda
- v) In quel cestone tutti i palloni sono bianchi
- vi) In estate andiamo sia al mare, sia in montagna.
- vii) In estate andiamo al mare oppure in montagna.

- viii) Mario è più alto di Carlo e più basso di Giorgio
- ix) Ogni giorno in cui Maria è ammalata, Maria deve prendere la medicina.
- x) Se hai sete, devi bere.
- xi) Ogni anno quando è Natale devi venire a trovarci
- xii) Se una mela è marcia, allora va buttata via.

62) Traducete in parole le seguenti proposizioni scritte in termini matematici ($\forall$ = per ogni, $\exists$ = esiste, $\exists!$ = esiste unico, $\cup$ = oppure, $\cap$ = e, $\Rightarrow$ = allora) e dite se sono vere o false

- i) $\forall n \in \mathbb{N}$ $n \cdot n$ è il quadrato di un numero naturale
- ii) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$
- iii) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$
- iv) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$
- v) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$
- vi) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 4$
- vii) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 = 4$
- viii) $\exists! x \in \mathbb{R} : x^2 = 4$
- ix) $\exists! x \in \mathbb{R} : x > 0 \cap x^2 = 4$
- x) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$
- xi) $\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R} : y > x$
- xii) $\exists x \in \mathbb{R} : \forall y \in \mathbb{R} y > x$
- xiii) $\exists m \in \mathbb{N} : \forall n \in \mathbb{N} m \geq n$

- xiv) $\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists m \in \mathbb{N} : m^2 = n$
- xv) $\forall x \in \mathbb{R} : (x-1)^2 \geq 0 \quad \wedge \quad x > 3$
- xvi) $\forall x \in \mathbb{R} : (x-1)^2 \geq 0 \quad \vee \quad x > 3$
- xvii) $\exists x \in \mathbb{R} : (x-1)^2 \geq 0 \quad \wedge \quad x > 3$
- xviii) $\forall a \in \mathbb{R} \quad \exists b \in \mathbb{R} : a - b = 1$
- xix) $\exists a \in \mathbb{R} : \forall b \in \mathbb{R} \quad a - b = 1$
- xx) $\forall a \in \mathbb{R} \quad \exists b \in \mathbb{Z} : a - b = 1$
- xxi) $\forall x \in \mathbb{R} [x > 3 \Rightarrow x^2 > 9]$
- xxii) $\forall x \in \mathbb{R} [x^2 > 9 \Rightarrow x > 3]$
- xxiii) $\forall n \in \mathbb{N} : n$ ha almeno 1 divisore
- xxiv) $\forall n \in \mathbb{N} [n > 2 \Rightarrow n$ ha almeno 2 divisori]
- xxv) $\forall n \in \mathbb{N} \quad \frac{5}{2}n$ è multiplo di n
- xxvi) $\forall x \in \mathbb{R} [4x - 5 > \frac{x}{2} \Rightarrow x > 2]$
- xxvii) $\exists x \in \mathbb{R} : (4x - 5 > \frac{x}{2}) \wedge x > 2$
- xxviii) $\forall x \in \mathbb{R} \quad x^2 + 1 \neq 0$
- xxix) $\forall a, b \in \mathbb{R} [a \cdot b = 0 \Rightarrow a = 0 \wedge b = 0]$
- xxx) $\exists a \in \mathbb{R} : \forall b \in \mathbb{R} \quad a \cdot b = 0$
- xxxi) $\forall a, b \in \mathbb{R} [a \cdot b = 0 \Rightarrow a = 0 \vee b = 0]$
- xxxii) $\forall a, b \in \mathbb{R} [a \cdot b \neq 0 \Rightarrow a \neq 0 \wedge b \neq 0]$
- xxxiii) $\forall a, b \in \mathbb{R} [a \cdot b \neq 0 \Rightarrow a \neq 0 \vee b \neq 0]$.
- 63) Negate tutte le proposizioni dell'esercizio 62) (escluse viii) e ix)), traducetele in parole e dite se sono vere o false (controllando che il risultato sia coerente con quello dell'esercizio precedente).

64) Dite se sono vere o false le seguenti affermazioni:

- i) $3 \in \{x \in \mathbb{R} : x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 3x + 2 \neq 0\}$
- ii) $10 \in \{x \in \mathbb{R} : -2 < 3x < 5\}$
- iii) $\{x \in \mathbb{N} : x - 1 = 0\} = \{x \in \mathbb{N} : x^2 = 1\}$
- iv) Ogni insieme ha un sottoinsieme vuoto
- v) Se un insieme ha 5 elementi, allora ha 5 sottoinsiemi
- vi) Se $\{a\}$ è un sottoinsieme di B , allora $a \in B$.
- vii) Se $a \in B$, allora $a \subset B$.
- viii) $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 + 5x + 4 = 0\} \subset B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x > 0\}$

-43-
El. Mat.

65) Determinate i seguenti insiemi

i) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 5x + 4} \geq 0\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2(2x - 5) > 0\}$

$A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$

ii) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x-3}{x+4} \leq 2\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} : x^3 - 6x^2 + 5x \leq 0\}$

$A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$

iii) $A = \{x \in \mathbb{R} : 4x^2 + 12 > 0\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - x} > 0\}$

$A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$

iv) $A = \{x \in \mathbb{R} : (x^2 - 3x - 4)(x^2 - 25) < 0\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} : \frac{1}{x+3} > \frac{1}{x-3}\}$

$A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$

66)

Dite se sono vere o false le seguenti affermazioni:

-44-
El. Mat.

- i) se l'intersezione di 2 insiemi è vuota, almeno uno dei due insiemi è vuoto
- ii) se $A \cup B = A$, allora B è vuoto
- iii) se $A \cup B = A$, allora $B \subseteq A$
- iv) se $A \cap B = A$, allora B è vuoto
- v) se $A \cap B = A$, allora A è un sottoinsieme di B
- vi) se A ha 10 elementi e B ha 7 elementi, allora $A \cap B$ non può avere più di 7 elementi.
- vii) se A ha 5 elementi e B ha 3 elementi, allora $A \cup B$ ha 8 elementi
- viii) se A ha 10 elementi e B ha 7 elementi, allora $A - B$ ha 3 elementi
- ix) se $A \setminus B$ è vuoto, allora $A \subseteq B$
- x) se $a \in A$ e $a \in A \setminus B$, allora $a \in B$
- xi) Siano $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5, 6\}$, $C = \{1, 2, 3\}$. Allora
 $\cdot B \subset A$ $\cdot \{5\} \subset B$ $\cdot B \subset C$ $\cdot B \supset A$ $\cdot C \subset A$
 $\cdot \emptyset \subset A$ $\cdot 5 \subset B$ $\cdot \emptyset \subset B$ $\cdot \emptyset \in A$
- xii) Siano $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$. Allora
 $A \setminus B = \{1, 3, 5, 6\}$.
- xiii) Siano $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $X \subseteq A$ tale che $X \cup \{1, 2\} = \{1, 2, 4\}$.

Allora	vero	falso	può essere sia V sia F
$\cdot 1 \in X$	☐	☐	☐
$\cdot 2 \in X$	☐	☐	☐
$\cdot 3 \in X$	☐	☐	☐
$\cdot 4 \in X$	☐	☐	☐

xiv) Siano $A = \{a, b, c, d\}$, $X \subseteq A$ tale che $X \cap \{b, c\} = \{c\}$.

Allora

	vero	falso	può essere sia vero sia falso	
• $a \in X$	☐	☐	☐	
• $b \in X$	☐	☐	☐	-45-
• $c \in X$	☐	☐	☐	El. Mat.
• $d \in X$	☐	☐	☐	

67) Determinate i seguenti insiemi, specificando il MINIMO e il MASSIMO dell'insieme (se esistono):

i) $A = \{x \in \mathbb{R} : -3x + 2 < 2x + 4, x^2 - 2x - 3 \leq 0\}$

ii) $A = \{x \in \mathbb{R} : x^3 - 3x^2 + 2x = 0, x^2 \leq 1\}$

iii) $A = \{x \in \mathbb{R} : 1 < x^2 < 3\}$

iv) $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 > 3\}$

v) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x+1}{x-1} = 4\}$

vi) $A = \{x \in \mathbb{R} : 2x^3 + 3x^2 - 2x - 3 \geq 0\}$

vii) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x + 3} \leq 0\}$

viii) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x^3 - 3x + 2}{(3x-2)(x-2)^2} \geq 0, x \geq -4\}$

68) Come es. 67) per

i) $A = \{x \in \mathbb{R} : 5x + 3 = -7x - 3 \text{ o } 2x^2 - 3x - \frac{35}{9} = 0\}$

ii) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x-1}{x-3} \geq x\}$

iii) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 + 1}{x + 1} < 2x - 3\}$

iv) $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 + 4x \geq 0, x^2 + 4x < (\frac{1}{5})^{-1}\}$

v) $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x - 1 < 0\}$

vi) $A = \{x \in \mathbb{R} : 2x^2 - 5x + 2 \leq 0 \text{ e } 3x^2 - 5x - 2 \geq 0\}$

69) Per ciascuno dei casi seguenti determinate gli insiemi $A, B, A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$, specificando il massimo e il minimo di ogni insieme (se esistono):

i) $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x+1}{x^2-4} < \frac{1}{x}\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 2x - 8 \leq 0\}$

ii) $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 6x + 2 > 2x - 5\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} : x^3 - 2x^2 - 5x + 6 \geq 0\}$

70) Ripassate le misure di superficie chilometro quadrato, ettometro quadrato, decametro quadrato, metro quadrato, decimetro quadrato, centimetro quadrato, millimetro quadrato (Km^2 , hm^2 , dam^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2) e poi risolvette le seguenti equivalenze

$$33 \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$574 \text{ hm}^2 = \dots \text{ Km}^2$$

$$1946 \text{ dam}^2 = \dots \text{ hm}^2$$

$$4756 \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$16,040 \text{ Km}^2 = \dots \text{ dam}^2$$

$$5,58 \text{ Km}^2 = \dots \text{ hm}^2$$

$$87 \text{ hm}^2 = \dots \text{ Km}^2$$

$$1,8 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$9,4 \text{ dam}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$5 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$$

71) Completate con la misura più ragionevole

una stanza è 25

un campo da calcio è 65

un notes formato A4 è 6

il Veneto è 18.364

una bandiera è 40

il Mar Caspio è 371.000

72) Calcolate le seguenti somme di misure

$$6 \text{ cm}^2 + 8900 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

$$9 \text{ Km}^2 - 43 \text{ hm}^2 = \dots \text{ Km}^2$$

$$6 \text{ m}^2 + \dots \text{ m}^2 = 1 \text{ dam}^2$$

$$15 \text{ dm}^2 - \dots \text{ cm}^2 = 8 \text{ cm}^2$$

73) Completate con $>$, $<$, $=$

$$15 \text{ hm}^2 \square 150 \text{ dam}^2$$

$$0,05 \text{ dam}^2 \square 50 \text{ m}^2$$

-48-
El. Mat.

$$800 \text{ mm}^2 \square 8 \text{ cm}^2$$

$$87 \text{ dm}^2 \square 870 \text{ cm}^2$$

- 73) A) Una piazza quadrata ha il perimetro di 160 m. Quanto misura la sua superficie?
- B) Un tavolino quadrato con il lato di 95 cm viene rivestito con una lamina di legno che costa € 25,15 al metro quadrato. Quanto costa il rivestimento?
- C) Un terreno a forma rettangolare, con base di 5,3 dam e altezza di 34 dam è in vendita a € 140 al metro quadro. Quanto costa il terreno?
- D) In un piazzale ci sono 7 aiuole uguali a forma di parallelogramma, con la base di 2,68 m e l'altezza $\frac{3}{4}$ della base. Qual è l'area di tutte le aiuole in m^2 ?
- E) Un prato a forma di rombo ha la diagonale maggiore di 80 m e la diagonale minore lunga la metà della maggiore. Qual'è la sua superficie?
- F) Per corazzare alcune parti di una nave occorrono 38 lastre di acciaio triangolari che pesano 0,96 kg al dm^2 . Quanti quintali pesano quelle lastre se ognuna ha la base di 1,7 m e l'altezza di 2,4 m?
- G) L'aula magna dell'Università ha la forma di un trapezio con la base maggiore di 60 m e quella minore uguale ai $\frac{4}{5}$ della maggiore. L'altezza è

uguale alla base minore. Quanto si spende per pavimentarla con piastrelle di marmo a € 125,67 il metro quadrato?

74) Studiate le MISURE AGRARIE (sono utilizzate nei corsi di URBANISTICA, soprattutto l'ETTARO, e di solito non vengono più insegnate nelle scuole):

$$1 \text{ ARA} = 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ CENTIARA} = 1 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ETTARO} = 100 \text{ ARE} = 10'000 \text{ m}^2 = 1 \text{ hm}^2$$

$$1 \text{ ARA} = 1 \text{ a} \quad 1 \text{ CENTIARA} = 1 \text{ ca} \quad 1 \text{ ETTARO} = 1 \text{ ha}$$

Completate

$$1200 \text{ ha} = \dots \text{ a} = \dots \text{ m}^2$$

$$2478 \text{ a} = \dots \text{ ca} = \dots \text{ hm}^2$$

$$4300 \text{ hm}^2 = \dots \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$$

$$1299 \text{ dam}^2 = \dots \text{ a} = \dots \text{ ha}$$

$$24,50 \text{ ha} = \dots \text{ ca} = \dots \text{ km}^2$$

$$\text{Lago Aral (Asia)} = 4'100'000 \text{ ha} = \dots \text{ km}^2$$

$$\text{Lago Victoria (Africa)} = \dots \text{ ha} = 68'100 \text{ km}^2$$

75) A) Un agricoltore coltiva a granturco $\frac{3}{5}$ del suo terreno di 750 a e il rimanente a frumento. Quanti ettari vengono coltivati a frumento?

B) Un appezzamento rettangolare di terreno lungo 35 m e largo 24 m viene venduto a 125 € alla centiara. Quanto ricava il proprietario? Quanti decametri di rete metallica servono al nuovo proprietario per recintare il terreno?

76) Data l'eq.^{ne} $x^2 + (k+1)x + k = 0$ ($k \in \mathbb{R}$) determinate per quali valori di k i) una radice vale -1

ii) una radice vale 3 iii) la somma dei quadrati delle radici è 10

77) Risolvere i seguenti sistemi di disequazioni:

$$\begin{array}{lll} \text{i)} \begin{cases} 2x-1 > 0 \\ 3-x < 0 \end{cases} & \text{ii)} \begin{cases} \frac{1}{2}x+3 > \frac{x-5}{2} \\ x-\frac{3-x}{2} > 1 \end{cases} & \text{iii)} \begin{cases} \frac{x+3}{2} > \frac{x+7}{3} \\ \frac{x-1}{5}+1 < 0 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{iv)} \begin{cases} 4-x+7(x-1) < 2(1+x) \\ (x-1)^2 - (x+2)^2 > 5-2(x-1) \end{cases} & \text{v)} \begin{cases} (2x-1)(3+x) < 0 \\ x^2-4 < 0 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{vi)} \begin{cases} 2x-10 < 0 \\ \frac{x+3}{x-2} > 0 \end{cases} & \text{vii)} \begin{cases} \frac{x-1}{x} > 3 \\ \frac{1}{x-1}+2 > \frac{3+x}{3x-3} \end{cases} & \text{viii)} \begin{cases} \frac{1}{x-1} > 2 \\ \frac{3}{x} > \frac{1}{2} \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{ix)} \begin{cases} \frac{5+x}{2+x} - \frac{1}{2} < 0 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{4} > 1 \end{cases} & \text{x)} \begin{cases} (x-2)(x-3) + 7x > 4x^2+6 \\ (x+2)(x-1) + x^2 < 3x-2 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{xi)} \begin{cases} x^2 \geq 4 \\ x^2-3x < 0 \end{cases} & \text{xii)} \begin{cases} 3x+2 \geq 0 \\ x^2(2x-1) < 0 \end{cases} & \text{xiii)} \begin{cases} x^2-5x+6 < 0 \\ x^2+3x-4 > 0 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{xiv)} \begin{cases} x^2-4x+4 > 0 \\ x^2+3x+5 > 0 \end{cases} & \text{xv)} \begin{cases} (x+2)(x-1) > 4-(3x-1)^2 \\ (x-1)^2+(2x+3)^2 > 25 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{xvi)} \begin{cases} x^2+5x \geq 0 \\ x^2-2x+7 > 0 \end{cases} & \text{xvii)} \begin{cases} x^2-6x+12 > 0 \\ \frac{x^2-x}{x^2+1} < 0 \end{cases} \end{array}$$

$$\text{XVIII)} \begin{cases} x^2 - 5x + 6 \geq 0 \\ x^2 + 5x + 6 \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{XI)} \begin{cases} x + 1 > 0 \\ x > 0 \end{cases}$$

$$\text{XX)} \begin{cases} 9x^2 + x \geq 0 \\ 9x^2 - 9 \geq 0 \end{cases}$$

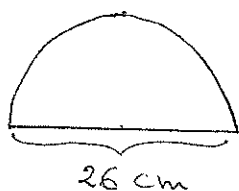
$$\text{XXI)} \begin{cases} x^2 - 1 > 0 \\ x + 3 > 0 \\ x - 1 > 0 \end{cases}$$

$$\text{XXII)} \begin{cases} x - 1 > 0 \\ x(x+1)^2 > 0 \\ 4x > 0 \end{cases}$$

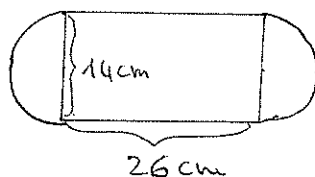
- 78) Il diametro di una circonferenza è di 35 cm; calcolate raggio, lunghezza della circonferenza e area del cerchio.
- 79) Una circonferenza misura 50,24 dm, calcolatene raggio e diametro. Poi calcolate l'area del cerchio.
- 80) Le ruote di un'automobile hanno il raggio di 0,45 m. Quanti chilometri di strada percorrono facendo 3500 giri?

81) Calcolate l'area ^{e il perimetro} delle seguenti figure:

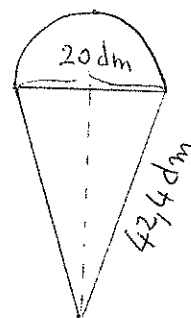
i)



ii)



iii)



- 82) In un giardino quadrato con il perimetro di 125,2 m c'è una fontana rotonda con il raggio di 2,5 m. Qual è l'area del giardino, esclusa la fontana?

83) Riparate le misure di VOLUME (km^3 , hm^3 , dam^3 , m^3 , dm^3 , cm^3 , mm^3), poi eseguite le seguenti equivalenze

$$3,24 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3 \quad 0,003 \text{ m}^3 = \text{mm}^3 \dots \quad 0,7 \text{ m}^3 = \text{dam}^3 \dots$$

$$0,00045 \text{ dm}^3 = \text{mm}^3 \dots \quad 21'500'000 \text{ cm}^3 = \text{dam}^3$$

$$286 \text{ hm}^3 = \text{km}^3 \dots$$

84) Completate

$$75.000 \text{ m}^3 = 75 \dots \quad 938'752 \text{ dam}^3 = 0,938752 \dots$$

$$62,389 \text{ cm}^3 = 62'389 \dots \quad 5 \text{ m}^3 + 648 \text{ dm}^3 = \dots \text{ dm}^3$$

$$3,9 \text{ cm}^3 + 819 \text{ mm}^3 = \dots \text{ mm}^3 \quad 245 \text{ hm}^3 + 26 \text{ dam}^3 = \dots \text{ dam}^3$$

$$92 \text{ dam}^3 - 1348 \text{ m}^3 = \dots \text{ m}^3 \quad 604 \text{ m}^3 + 79'246 \text{ cm}^3 = \dots \text{ cm}^3$$

85) i) Quanto pesano e che volume hanno 30 litri di acqua distillata?

ii) Che capacità hanno e quanto pesano 3 dm^3 di acqua distillata?

iii) Quali sono la capacità e il volume di 50 g di acqua distillata?

iv) Quanto pesano e che volume hanno 7 hl di acqua distillata?

v) Quali sono la capacità e il volume di 34,8 tonnellate di acqua distillata?

86) Es. 2.6 del libro di esercizi (a) c) d))

Es. 2.13, 2.14, 2.15 (b) c))

87) Calcolate volume e superficie totale dei seguenti solidi

i) parallelepipedo di lati $a=10\text{cm}$ $b=8,2\text{cm}$ $c=5\text{cm}$

ii) cubo di spigolo (o lato) $l=2,5\text{cm}$

iii) cilindro con base di raggio $r=6\text{cm}$ e altezza $h=10\text{cm}$

iv) cono con base di raggio $r=12\text{cm}$ e altezza $h=14\text{cm}$

v) sfera di raggio $r=5,5\text{cm}$

88) Un solido, composto da due coni aventi la base in comune ed i vertici situati da parti opposte rispetto alla base comune, ha l'area della superficie totale di cm^2 3014,40. Il raggio della base comune misura 15cm e l'altezza di uno dei due coni cm 36. Determinate il volume del solido. $\rightarrow$ 

89) Un solido è la somma di un cono, di una mezza sfera (si chiama emisfero) e di un cilindro. Emisfero e cono sono situati da parti opposte rispetto al cilindro ed hanno per basi le basi del cilindro. Il solido ha l'area della superficie totale di cm^2 3466,56 e il raggio (della base del cilindro e dell'emisfero) di cm 12. L'altezza del cilindro è di cm 24. Determinate il volume del solido.

