



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

Prova comune di matematica per le classi seconde

Data: 20 Settembre 2022

Durata della prova: 110'

Nome e Cognome: _____

Classe 2 Sezione ____

Esercizio 1

Scomponi i seguenti polinomi in fattori irriducibili:

a) $9a^3b - 30a^2b + 25ab$

b) $x^2 - 6xy + 9y^2 - a^2 - 2ab - b^2$

c) $3x^4 - 21x^2 - 18x$

d) $2x^8 - 18x^5 + 16x^2$

e) $6a^3 + a^2 - 2a$

Esercizio 2

Riduci o semplifica le seguenti espressioni contenenti frazioni algebriche, ponendo se necessario le C.E.

a) $\left(\frac{1-x}{x} - \frac{2}{x-1} - \frac{1+x}{x-x^3}\right) \cdot \frac{x^2-2x+1}{4x}$

b) $\left[\frac{7(m-2)}{m^3-8} - \frac{m+2}{m^2+2m+4}\right] : \frac{m-3}{2m^2+4m+8}$

c) $\frac{(x^2-x-2)^2 - x^2(x-2)^2}{2x^2-3x-2}$

Esercizio 3

Risolvi l'equazione e svolgi i problemi proposti indicando anche i dati e le richieste.

- a) $2x + (x - \frac{1}{2})^3 = (x + \frac{1}{2})^3 - 3(x + \frac{1}{2})(-\frac{1}{2} + x)$
- b) In un triangolo isoscele ABC l'angolo esterno di un angolo alla base è $\frac{5}{4}$ dell'angolo al vertice. Determina la misura degli angoli del triangolo.
- c) Un lavoratore spende $\frac{1}{3}$ del suo stipendio per l'affitto, $\frac{3}{4}$ del rimanente per il vitto e l'abbigliamento. Infine spende $\frac{3}{5}$ di quanto resta per libri e riviste. A fine mese gli restano 100 €. Qual è il suo stipendio?

Esercizio 4

Dopo aver indicato ipotesi e tesi, svolgi la seguente dimostrazione.

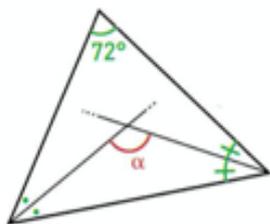
Dato il triangolo ABC sia AD la bisettrice dell'angolo \hat{A} . Siano E ed E' rispettivamente due punti dei lati AB e AC tali che $\widehat{ADE} \cong \widehat{ADE'}$. Prolunga i lati DE e DE' di due segmenti EF ed $E'F'$ congruenti. Dimostra che:

- a) I triangoli ADE e ADE' sono congruenti;
- b) $AF \cong AF'$;
- c) DA è bisettrice dell'angolo $F\hat{A}F'$.

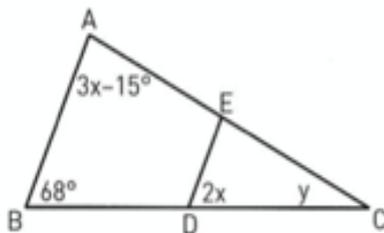
Esercizio 5

Rispondi ai seguenti quesiti, indicando il procedimento seguito.

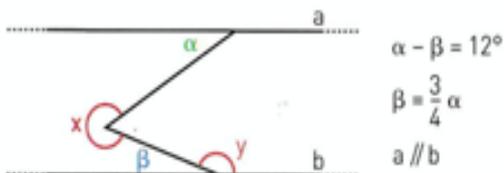
- a) Determina l'ampiezza dell'angolo α in figura.



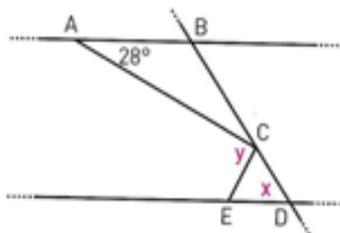
b) Sapendo che $AB \parallel DE$, determina le ampiezze degli angoli x e y .



c) Determina le ampiezze degli angoli x e y in figura.



d) Determina x e y sapendo che $AB \parallel DE$ e che i triangoli ABC e DEC sono isosceli sulle basi AC e CE .



GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura, argomentazione).

	Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5	Totale
Punteggio max.	20	20	20	20	20	100
Punteggio						