

**COMPITI PER LE VACANZE**  
**Disciplina: MATEMATICA**  
**CLASSI 1<sup>^</sup>C e 1<sup>^</sup>D**

**ISTRUZIONI GENERALI**

1. gli esercizi vanno svolti **in ordine** e su fogli (non su quaderno) **numerati**;
2. riportare nome e cognome (su ogni foglio)
3. scrivere il numero dell'esercizio (per ogni esercizio);
4. gli **studenti con giudizio sospeso** devono svolgere tutti gli esercizi;
5. gli **studenti promossi a giugno** devono svolgere solo gli esercizi con numero con numero pari; non è, ovviamente vietato svolgere tutti gli esercizi, in particolare consiglio **vivamente** di farlo ai seguenti studenti:
  - Bellemo Giulia (1C)
  - Cuppoletti Francesco (1C)
  - Doria Daniel (1C)
  - Scarpa Simone (1C)
  - Scarpa Stefano (1C)
  - Schiavon Alberto (1C)
  - Voltolina Marco (1C)
  - Busetto Nicolas (1D)
  - Scarpa Nicola (1D)
  - Vianello Davide (1D).

Ripassare tutti i prodotti notevoli e calcolare il valore delle seguenti espressioni:

- 437**  $[a + 3 + (b - 1)(2b + a + 3) + b(b + 2a - 1)]a - (b + a)^3$   $[-a^3 - b^3]$
- 438**  $(x - 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)(x + 1)$   $[x^8 - 1]$
- 439**  $(x^2 - 2xy + 3y^2)(x^2 + 2xy + 3y^2) - 2(xy - x^2)^2 - 4x^3y + x^4$   $[9y^4]$
- 440**  $[(x - y)^2(x + y)^2 - x^2(x^2 - 2y^2)] : \frac{(-y)^2}{2} \cdot (x + y)$   $[2y^3 + 2xy^2]$
- 441**  $\left[ (x + 3a)^2 + (2x - 3a)^2 + 4\left(x - \frac{3}{2}a\right)(3a + x) \right] : (-3)^2 - (x - 2)^2$   $[4x - 4]$
- 442**  $\left(\frac{1}{2}a + ab\right)^2 - \left(\frac{1}{2}a\right)^2 - a^2[(b + 1)^2 - (b + 1)] + \frac{2}{3}a[b(a + b)(a - b) + b^3]$   $\left[\frac{2}{3}a^3b\right]$
- 443**  $(1 - 2a^2)(1 + 2a^2) + (5a^2 - 1)^2 - 2(1 - 4a^2)^2 - [-2a^4 - (3a^2 - 1)^2]$   $[1]$
- 444**  $\left[\left(\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y\right)^3 - \frac{1}{9}xy(2x + 4y) - \frac{8}{27}y^3\right] \cdot 3x + \left(\frac{1}{3}x^2 + y^2\right)\left(y^2 - \frac{1}{3}x^2\right)$   $[y^4]$
- 445**  $[(x + y)^3 - (x + y)(x^2 - xy + y^2)]^2 - 2xy(-3xy)^2$   $[9x^4y^2 + 9x^2y^4]$
- 446**  $(3^n - 4^n)(4^n + 3^n)(3^{2n} - 4^{2n})$ , con  $n \in \mathbb{N}$ .  $[3^{4n} - 2 \cdot 3^{2n} \cdot 4^{2n} + 4^{4n}]$
- 447**  $\left(\frac{2}{3}a^2 + b^2\right)^3 + \left(\frac{2}{3}a^2 - b^2\right)^3 - \frac{4}{3}a^2\left(\frac{2}{3}a^2 + b^2\right)\left(\frac{2}{3}a^2 - b^2\right) - \frac{10}{3}a^2b^4$   $[2a^2b^4]$
- 448**  $[x^2 - (x - y)(x + y) + y^3]^3 - (1 + y)^3 \cdot [(y^3 + 1)(y^3 - 1) + (y^2 + x^2)^0]$ , con  $x \neq 0$  o  $y \neq 0$ .  $[0]$
- 449**  $a^2(b^2 + ab + a^2)(b^2 - ab + a^2) - (a^2 + b^2)^3$   $[-2a^2b^4 - 2a^4b^2 - b^6]$
- 450**  $\left[(y^2 - 0,3)^3 + \left(y^2 + \frac{1}{3}\right)^3\right]\left(2y^6 - \frac{2}{3}y^2\right) + \frac{4}{9}y^4$   $[4y^{12}]$
- 451**  $\left[(x + y + 1)(x + y - 1) - \left(x + y - \frac{2}{3}\right)\left(x + y + \frac{2}{3}\right)\right](3x^2 - 2y)(2y - 3x^2)$   $\left[\frac{5}{9}(3x^2 - 2y)^2\right]$
- 452**  $(x^2 - xy + y^2) \cdot (x^2 + xy - y^2) - x(x - y)^3 - 3xy(x^2 + y^2)$   $[-4x^2y^2 - y^4]$
- 453**  $\left(1 - \frac{2}{3}a^3\right)^3 + \left(2a + \frac{1}{2}a^2\right)^2 - \frac{1}{3}(-a)^4\left(\frac{3}{4} - \frac{8}{9}a^5\right) - \frac{4}{3}a^6$   $[1 + 4a^2]$
- 454**  $[(-x - 2y)(-x + 2y)(x^2 + 4y^2) + 17y^4]^3 - (x^6 + y^6)^2 - 3x^4y^8$   $[3x^8y^4 - 2x^6y^6]$
- 455**  $(2a + 1)^3 - (a - 2)^3 - 7(a^3 - 1) - 2(a^2 + a - 1)(a^2 - a - 1) + 2a^4$   $[24a^2 - 6a + 14]$
- 456**  $(a - 2b)^3(a + 2b)^3 + (a^3 + 8b^3)^2 - 4a^2b^2(-3a^2 + 12b^2 + 4ab)$   $[2a^6]$
- 457**  $(a^2 - 2ab + b^2)(a + b)^2 - 2(a - b)^2(a + b)^2$   $[2a^2b^2 - a^4 - b^4]$
- 458**  $(a + b + c)(a - b - c) + (b - c - a)(b - c + a) + (2b + c)^2$   $[4b^2 + c^2]$

[1]

Scomponi in fattori i seguenti polinomi, raccogliendo a fattor comune un monomio.

$$4x^2y^2 - 6x^3y + 8x^2y^3; \quad \frac{15}{4}x^9 - \frac{21}{4}x^6 - \frac{3}{4}x^3.$$

[2]

Scomponi in fattori le seguenti espressioni algebriche, raccogliendo a fattor comune un polinomio.

$$(a - 3)(2a - 4) - (a - 2)(a - 3); \quad (2x - 3)(x^2 + 2) + (x^2 + 2)(-2x + 4).$$

[3]

Scomponi in fattori con il metodo del raccoglimento parziale.

$$4 - a^2x^3 + 2ax - 2ax^2; \quad (2a - b)^2 - 4a^2 + 2ab; \quad x^2(x + 2) + 3x^2 + 6x - 4(x + 2).$$

[4]

Scomponi in fattori, dopo aver osservato che ciascun polinomio è la differenza di due quadrati.

$$36x^2 - y^2; \quad a^4 - 81b^4; \quad (x - 3)^2 - 9.$$

[5]

Scomponi in fattori, dopo aver osservato che ciascun polinomio è il quadrato di un binomio.

$$9x^2 - 6xy + y^2; \quad \frac{1}{2}a^2 + 4a + 8; \quad (a - 3)^2 - 8(a - 3) + 16.$$

[6]

Scomponi in fattori, dopo aver scritto ciascun polinomio come la differenza di due quadrati.

$$5a^2 - 10ab + 5b^2 - 5; \quad (y - 3)^2 - x^2 - 4 - 4x.$$

[7]

Riconosci nel seguente polinomio il quadrato di un trinomio.

$$\frac{9}{4}b^2 + \frac{4}{9}a^2 + 3b - 2ab + 1 - \frac{4}{3}a.$$

[8]

Scomponi in fattori, riconoscendo il cubo di un binomio.

$$-a^3 + 6a^2b - 12ab^2 + 8b^3; \quad \frac{1}{5}x^4y^3 - \frac{3}{10}x^3y^4 - \frac{1}{40}xy^6 + \frac{3}{20}x^2y^5.$$

[9]

Scomponi in fattori, riconoscendo la somma o la differenza di due cubi.

$$x^3y^6 - 125; \quad \frac{2}{3}a^3 + \frac{16}{81}b^9; \quad (a + 1)^3 + (a - 2)^3.$$

[1]

Scomponi in fattori i seguenti polinomi.

$$9x^3y - 6x^2 - 4y + 6xy^2;$$

$$z^2 + z - x^2 + \frac{1}{4}.$$

[2]

Scomponi in fattori i seguenti polinomi.

$$3\left(\frac{1}{3}a - b\right)^2 - \frac{1}{3}a + b;$$

$$x^2(a^2 - b^2) + 4y^2(a^2 - b^2) + 4a^2xy - 4b^2xy.$$

[3]

Scomponi in fattori i seguenti polinomi.

$$3ax^2 - 6a^2x; \quad 3xy - y - 6x^2 + 2x; \quad 3x^3 - 12xy^2;$$

$$9a^2 - 3ab + \frac{1}{4}b^2; \quad 64x^6 - y^6; \quad x^2 - 9x + 14.$$

[4]

Scomponi in fattori i seguenti polinomi.

$$4x - a^2x - a^2y + 4y; \quad 25a^2 - 10ab + b^2 + 4 + 20a - 4b;$$

$$27a^3b - 54a^3 - b + 2; \quad x^2 + 8x^5 - 4 - 32x^3.$$

[5]

Determina M.C.D. e m.c.m. dei seguenti polinomi.

$$25 + 9b^2 - 30b; \quad 9b^2 - 25; \quad 10x - 10y - 6bx + 6by.$$

[6]

Determina M.C.D. e m.c.m. dei seguenti polinomi.

$$4a^3 - 4; \quad 2a^2 + 2a + 2; \quad a^2x + ax + x.$$

Risolvere le seguenti equazioni:

$$36. (x-2)^2 = (x-1)^2 + 5. \quad [-1]$$

$$37. (2x-3)(3x-1) + 2(1+2x)(2x-2) = 6(x-1)^2 + 8x^2. \quad \left[-\frac{7}{3}\right]$$

$$38. (2x-1)^2 + 5x - 3x^2 = (x+7)^2 - 61. \quad [1]$$

$$39. (x+1)^3 - x^2(x+3) = 2(x+1). \quad [1]$$

$$40. x(x+1)(x+2) - 6(x+1)^2 = 6 + x(1-x)(2-x). \quad [-1]$$

$$41. (2-x)^2 = (x+1)(1-x)^2 + (x+2)^2(2-x) + (1-2x)^2. \quad [-2]$$

$$42. (8+3x)^2 + (5+4x)^2 = (9+5x)^2 - 20x - 1. \quad \left[-\frac{1}{2}\right]$$

$$43. (1-x)^2(1+x)^2 + 5 = (x^2-x+1)(x^2+x+1) + (1-3x)(1+x). \quad [-2]$$

$$44. (x^2-x-2)(x^2-x+2) - (x^2-x+1)(x^2+3x-1) = 4x^2(1-x). \quad \left[-\frac{3}{4}\right]$$

$$45. (1-x)^2(x^2+x+1) - x^4 = 1-x-x^3. \quad [Identità]$$

$$46. (2-x)^2 + (1-x)^3 - (1-3x)^3 = x^2(26x-23). \quad [-2]$$

$$47. (2-x)^3 - (x+2)^3 + 3(x+2)^2(2-x) - 3(2-x)^2(2+x) + x(8x^2+1) + 2 = 0. \quad [-2]$$

$$48. 1 - [x - (2+x) - 1] + 3 = (2-x)3 + 5 - x. \quad [1]$$

$$49. 3 - [-(x-1) + 5 - 10x] = x - 15 + 10x. \quad [Impossibile]$$

$$50. -[-3x - (3x-1) + (2-x) + 2] + 15 + 7x = 4x + 4. \quad \left[-\frac{3}{5}\right]$$

$$51. -\{2x - 2[2x - (x+6) - 3] - 7\} = 3(x+4) - 7x + 1. \quad [6]$$

$$52. 2x - (1-x^2) = (x-2)^2 + 3; \quad 16x^2 - 2x - 10x = (4x+3)(4x-3). \quad \left[\frac{4}{3}; \frac{3}{4}\right]$$

$$53. (x+125)^2 - 20(10)^2 - (x-75)^2 = 2000. \quad [-15]$$

$$54. (x+250)^3 + (250-x)^3 = 100x(15x-1250). \quad [-250]$$

$$55. 2x(3x-2) + 3x(x-3) + 7x = (3x-1)^2. \quad [Impossibile]$$

Risolvere le seguenti equazioni:

$$102. \frac{1}{12} - \left[ \frac{1}{4} \left( x - \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{3} \left( \frac{1}{4} - x \right) \right] + \frac{5-3x}{6} = 2 - \frac{x-3}{12}. \quad [-4]$$

$$103. -\frac{3}{7} \left[ 5 \left( \frac{x}{3} - \frac{2}{5} \right) + 4 \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2}x \right) \right] + \frac{x-4}{14} = \frac{2-5x}{2} + \frac{x+2}{7}. \quad \left[ \frac{1}{2} \right]$$

$$104. \left\{ \frac{1}{3} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{x}{9} + \frac{2}{3} + 2 \right) + 2 \right] + 2 \right\} = 3. \quad [3]$$

$$105. \frac{x}{5} - \left\{ -\frac{x}{5} - \left[ -\frac{x}{5} - \left( -\frac{x}{5} + 1 \right) + 1 \right] + 1 \right\} = 0. \quad \left[ \frac{5}{2} \right]$$

$$106. \left\{ \frac{x}{2} + \frac{5}{4} \left( x + \frac{1}{4} \right) - \left[ 4 \left( x + \frac{1}{4} \right) + 2 \left( x - \frac{1}{4} \right) \right] \frac{1}{8} \right\} = x + \frac{1}{4}. \quad [\text{Indeterminata}]$$

$$107. \left\{ \frac{2}{7} \left[ x - \frac{1}{2} \left( x + \frac{1}{3} \right) \right] - \frac{1}{2} \left[ \left( 2x - \frac{21}{10} \right) - \frac{1}{2} \left( x - \frac{1}{5} \right) \right] \right\} = \frac{8x-11}{24}. \quad \left[ \frac{3}{2} \right]$$

$$108. \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2}x - 2 \right) - 2 \right] - 2 \right\} - 2 - x = 0. \quad [-4]$$

$$109. \left( \frac{4x-3}{4} \right)^2 - \left( x + \frac{3}{4} \right) \left( x - \frac{3}{4} \right) + \frac{5}{2} \left( \frac{4x+3}{4} \right) - 2 \left( \frac{4x-1}{4} \right) = 0. \quad \left[ \frac{7}{2} \right]$$

$$110. \frac{5}{2} \left( \frac{3x-2}{5} \right)^2 + \frac{3x-2}{5} = \frac{5}{2} \left( \frac{3}{5}x + 2 \right) \left( \frac{3}{5}x - 2 \right). \quad \left[ \frac{50}{3} \right]$$

$$111. \left( x - \frac{2}{3} \right) \left( x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{4}{9} \right) - \frac{2}{9}x = x \left( x^2 - \frac{10}{9} \right). \quad \left[ \frac{1}{3} \right]$$

$$112. \frac{x(3x-5)}{3} = \frac{(7+6x)(x-1)}{6}; \quad \frac{3x(10-2x) - 2x(5+2x)}{15} + \frac{2}{3}(x-3)^2 = 0. \quad \left[ \frac{7}{11}; \frac{9}{4} \right]$$

$$113. \left( x + \frac{3}{2} \right) \left( x - \frac{3}{2} \right) \left( x^2 + \frac{9}{4} \right) - \left( x^2 - \frac{9}{4} \right)^2 + \frac{9}{2}x(2-x) = 0. \quad \left[ \frac{9}{8} \right]$$

$$114. 1 + (x-2)^2 - (x+1)^2 = \frac{1}{2}x - 9. \quad [2]$$

$$115. \frac{3}{4} \left( x + \frac{2}{3} \right) \left[ \left( x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{2}{3}x \right] = \frac{x}{4} \left[ \left( 2x - \frac{2}{3} \right)^2 - \left( x - \frac{2}{3} \right)^2 \right] + \frac{1}{3}x \left( x + \frac{2}{3} \right). \quad [1]$$

$$116. \frac{2}{3} \left[ \left( \frac{1}{2} - x \right)^2 - \left( \frac{1}{2} + x \right)^2 \right] + \left( x - \frac{1}{3} \right)^2 - x^2 = \left( \frac{3}{2-x} \right)^{-1}. \quad \left[ -\frac{1}{3} \right]$$

Risolvere i seguenti problemi mediante un'equazione

- 376.** La somma dei doppi di due numeri consecutivi uguaglia il minore di essi aumentato di 11. Trovare i due numeri. [3; 4]
- 377.** Determinare il numero che, addizionato ai suoi  $\frac{2}{5}$ , dà come somma 21. [15]
- 378.** Determinare il numero che, addizionato al suo doppio e ai suoi  $\frac{5}{6}$ , dà come somma 92. [24]
- 379.** Sottraendo a 94 i  $\frac{5}{12}$  di un numero, si ottiene come differenza 79. Trovare il numero. [36]
- 380.** Trovare il numero che, diminuito di 8 e diviso per 13, dà per risultato 3. [47]
- 381.** Determinare il numero i cui  $\frac{3}{2}$  aumentati di 1 siano uguali ai suoi  $\frac{5}{4}$  diminuiti di  $\frac{1}{2}$ . [-6]
- 382.** Dividere il numero 60 in due parti tali che il doppio dell'una uguagli i  $\frac{2}{3}$  dell'altra. [15; 45]
- 383.** Dividere il numero 576 in due parti tali che  $\frac{5}{6}$  della prima parte meno  $\frac{3}{4}$  della seconda parte sia uguale a 138. [360; 216]
- 384.** Dividere il numero 46 in due parti tali che, dividendo l'una per 7, l'altra per 3, e addizionando poi i quozienti, si ottenga 10. [28; 18]
- 385.** Un numero è i  $\frac{5}{8}$  di un altro e la loro differenza, aumentata di 5, è uguale a 20. Determinare i due numeri. [40; 25]
- 386.** Due numeri hanno per differenza 30. Trovare questi due numeri sapendo che la quarta parte del maggiore è uguale alla terza parte del minore. [120; 90]
- 418.** Una frazione equivale a  $\frac{5}{3}$  e la differenza dei suoi termini è 14. Trovare la frazione.  $\left[ \frac{35}{21} \right]$
- 419.** Quale numero, addizionato ai  $\frac{4}{9}$  di se stesso, dà per somma 150?  $\left[ \frac{1350}{13} \right]$
- 420.** Qual è il numero che, diviso per 3, dà per quoziente 62 e per resto 1? [187]
- 421.** Trovare due numeri interi consecutivi tali che la differenza tra il quadrato del maggiore e il quadrato del minore sia 25. [12, 13]
- 422.** Dividere il numero 180 in tre parti, tali che la seconda sia doppia della prima e la terza  $\frac{3}{4}$  della seconda. [40, 80, 60]
- 423.** La somma di tre numeri pari consecutivi è 42. Trovare i tre numeri. [12, 14, 16]
- 424.** La differenza fra due numeri è 50, mentre il loro quoziente è 3. Trovare i due numeri. [75, 25]
- 425.** Se aggiungiamo 5 ad un numero, otteniamo gli  $\frac{11}{7}$  del numero stesso. Qual è il numero?  $\left[ \frac{35}{4} \right]$
- 426.** La somma di due numeri è 90 e la loro differenza è 52. Trovare i due numeri. [19, 71]
- 427.** La somma di due numeri è 70, mentre il loro prodotto è 741. Trovare i due numeri. [13, 57]

Risolvere i seguenti problemi mediante un'equazione

- 486.** In un trapezio, la base maggiore supera di 3 m la base minore, l'altezza è 6 m e la superficie  $189 \text{ m}^2$ . Trovare le misure delle basi del trapezio. [30; 33]
- 487.** Trovare l'area di un rombo in cui una diagonale è  $\frac{24}{7}$  dell'altra, il lato è  $\frac{25}{31}$  della semisomma delle diagonali, e la differenza fra la somma delle diagonali ed il lato è 74 m. [1.344]
- 488.** Sul lato  $AB$  del rettangolo  $ABCD$ , determinare un punto  $E$  in modo tale che, congiunto  $E$  con  $C$ , il trapezio  $AECD$  abbia un'area che sia  $\frac{5}{3}$  dell'area del triangolo  $EBC$ . Si sa che  $AB$  è 12 m e  $BC$  è 6 m.  $[EB = 9 \text{ m}]$
- 489.** In un triangolo scaleno, un angolo esterno è  $\frac{5}{4}$  dell'angolo interno adiacente e gli altri due angoli interni sono l'uno  $\frac{2}{3}$  dell'altro. Trovare le ampiezze dei tre angoli interni del triangolo.  $[40^\circ; 60^\circ; 80^\circ]$
- 490.** Un quadrilatero  $ABCD$  ha la superficie di  $65 \text{ cm}^2$  e la diagonale  $AC$  lo divide in due triangoli tali che  $ABC$  è  $\frac{4}{9}$  di  $ADC$ . Trovare le superficie di questi due triangoli.  $[20 \text{ cm}^2; 45 \text{ cm}^2]$
- 491.** Dei quattro angoli di un quadrilatero, il primo è  $\frac{3}{4}$  del secondo, questo è la metà del terzo, e il quarto uguaglia la metà della somma dei primi tre. Trovare l'ampiezza di ciascun angolo.  $[48^\circ; 64^\circ; 128^\circ; 120^\circ]$
- 492.** Un lato di un rettangolo è  $\frac{3}{4}$  dell'altro. Aumentando entrambi i lati di 8 m, la sua superficie aumenta di  $232 \text{ m}^2$ . Trovare le misure dei lati del rettangolo.  $[9; 12]$
- 493.** Un trapezio isoscele è circoscritto ad un cerchio. Sapendo che il perimetro del trapezio è 100 cm e che la sua base minore è  $\frac{9}{16}$  della maggiore, trovare le misure di ciascun lato del trapezio.  $[18; 32; 25]$
- 494.** I cateti di un triangolo rettangolo sono l'uno  $\frac{3}{4}$  dell'altro e la differenza tra  $\frac{2}{3}$  del cateto minore e  $\frac{1}{5}$  dell'altro è 6 m. Calcolare le misure dei cateti.  $[15; 20]$
- 495.** L'altezza di un rettangolo è uguale a  $\frac{2}{3}$  della base più 8 m, e  $\frac{5}{4}$  della somma della base con  $\frac{1}{2}$  dell'altezza danno 20 m. Calcolare i lati del rettangolo.  $[9; 14]$
- 496.** In un triangolo isoscele, l'altezza è  $\frac{12}{13}$  del lato e la somma di  $\frac{1}{3}$  del lato con  $\frac{5}{2}$  dell'altezza è 206 cm. Calcolare la misura del perimetro e l'area del triangolo.  $[216, 2160]$
- 497.** In un triangolo isoscele, il perimetro è 64 m e il lato supera di 11 m la base. Determinare la misura dei lati e l'area del triangolo.  $[14; 25; 168]$
- 498.** Il lato di un triangolo isoscele è  $\frac{5}{4}$  dell'altezza e la semisomma del lato e dell'altezza è 63 m. Trovare l'area del triangolo.  $[2352]$
- 499.** In un trapezio rettangolo, la base minore è  $\frac{4}{7}$  della maggiore, la somma delle basi è 55 m e la misura del lato obliquo è 39 m. Trovare l'area del trapezio.  $[990]$
- 500.** L'ipotenusa di un triangolo rettangolo è 50 dm e le proiezioni dei cateti su di essa sono l'una  $\frac{9}{16}$  dell'altra. Calcolare le misure dei cateti, dell'altezza relativa all'ipotenusa e l'area del triangolo.  $[30; 40; 24; 600]$



Determinare la c.e. e calcolare il valore delle seguenti espressioni:

$$317 \quad \left(x - \frac{6}{x-1}\right) : \left(2 - \frac{5x+1}{x^2-1}\right) \cdot \left(1 - \frac{x-1}{x+2}\right) \quad \left[\frac{3(x+1)}{2x+1}\right]$$

$$318 \quad \left(\frac{3}{x+3} - \frac{2}{4-x} - \frac{1}{12+x-x^2}\right) \frac{x^2-4x}{x^2+2x-3} \quad \left[\frac{5x}{(x+3)^2}\right]$$

$$319 \quad \left(\frac{a}{a-1} - \frac{a+1}{a^2+a+1} - \frac{1+a}{a^3-1}\right) \left(\frac{1}{a^2} - 1\right) \quad \left[-\frac{a(a+1)}{a^2+a+1}\right]$$

$$320 \quad \left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{1-x}{x+1}\right) \cdot \frac{x+1}{2x} + \frac{1}{x-1} \quad \left[\frac{3}{x-1}\right]$$

$$321 \quad \left[\left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}\right) : \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)\right]^3 : \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^2 - \frac{1}{x} \quad \left[\frac{1}{y}\right]$$

$$322 \quad (x+y) \left(\frac{x^2}{x^2+2xy+y^2} - 1\right) - (y-x) \left(\frac{x^2}{x^2-y^2} - 1\right) \quad \left[-\frac{2xy}{x+y}\right]$$

$$323 \quad \left(\frac{2+a}{2a} - \frac{a-3}{1-4a} + \frac{6a^2-1}{2a-8a^2}\right) \left(-16 + \frac{15}{1-a^2}\right) + \frac{2}{a+1} \quad \left[-\frac{1}{2a(a+1)}\right]$$

$$324 \quad \left[\left(\frac{y}{y^2+2y+1} - \frac{y-1}{y^2+y}\right) \left(\frac{1}{y} + 2 + y\right) - \frac{1}{y}\right]^2 \left(\frac{1}{y-1} + 1\right)^3 \quad \left[\frac{1}{y(y-1)}\right]$$

$$325 \quad \left(\frac{x-3}{x^2-10x+25} - \frac{x+4}{x^2-4x-5}\right) \left(\frac{25-17x}{17x-x^2} + 1\right) \left(\frac{x^2}{x+1} - x\right) \quad \left[\frac{x+5}{(x-5)(x+1)^2}\right]$$

$$326 \quad \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 2\right) \left(\frac{1}{x^2-xy} + \frac{1}{x^2+xy}\right) \frac{x+y}{x-y} \quad \left[\frac{2}{xy}\right]$$

$$327 \quad \left(2 + \frac{x}{x+3}\right) \left(\frac{4}{x-4} - \frac{3}{x+2} - \frac{17}{x^2-2x-8}\right) \left(1 - \frac{4}{x}\right) \quad \left[\frac{3}{x}\right]$$

$$328 \quad \left(\frac{5-7x}{1-x} - \frac{x-2}{x+2} + \frac{12}{x^2+x-2}\right) \left(\frac{x+1}{3x} - \frac{2x+4}{9x}\right) \quad \left[\frac{2}{3}\right]$$

$$329 \quad \left(\frac{a-2b}{b} + \frac{2a+b}{a} - 2\right) \left(\frac{a}{a+b} - \frac{a+b}{a-b}\right) \left(\frac{2a}{3a+b} - 1\right) \quad \left[\frac{a-b}{a}\right]$$

$$330 \quad \left[\left(\frac{2-3x}{2x+3} - \frac{2x+3}{2x-3} - \frac{10x^2}{9-4x^2}\right) : \left(\frac{x}{9-4x^2}\right) + \left(1 - \frac{10}{x}\right)\right] : \left(1 - \frac{3+2x^2}{2x^2+5x}\right) + \frac{31}{3-5x} \quad [2]$$

Determinare la c.e. e calcolare il valore delle seguenti espressioni:

$$331 \quad \left( \frac{3}{x+2} - \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x+1} \right) \left( \frac{x}{x+3} - \frac{x}{2} \right) \left( \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x} \right) \quad \left[ -\frac{x-1}{2x(x+3)^2} \right]$$

$$332 \quad \left( \frac{a-1}{a^2-3a} - \frac{1}{a} - \frac{a-2}{9-a^2} - \frac{a+2}{a^2+3a} \right) : \left( 1 + \frac{1-a^2-2a}{a^2+3a} \right) - \frac{11}{a^2-2a-3} \quad \left[ \frac{1}{a-3} \right]$$

$$333 \quad \left( \frac{x-4}{2x^2-6x-2xy+6y} - \frac{2}{3x-3y} \right) \left( \frac{6}{x} - 2 \right) \left( \frac{x-18}{x^2+xy} + \frac{18x-y^2}{x^3+x^2y} \right) \quad \left[ \frac{1}{3x^2} \right]$$

$$334 \quad \left[ \left( 2 - \frac{x^2+2}{x^2-1} \right) \left( \frac{x}{x-2} + \frac{2x-1}{x^2-4x+4} \right) + \frac{1}{2}x \right] \left( 1 - \frac{4x}{x^2+4} \right) \quad \left[ \frac{x-2}{2} \right]$$

$$335 \quad \left[ \left( \frac{x}{x^2-25} - \frac{4}{x+5} + \frac{2}{x-5} \right) \left( 1 + \frac{5}{x} \right) + \frac{62}{10x-2x^2} \right] \left( 1 - \frac{1}{x+1} \right) \quad \left[ \frac{1}{5-x} \right]$$

$$336 \quad \left( \frac{x-2}{x^2-9} - \frac{x+2}{x^2+3x} - \frac{x-1}{3x-x^2} - \frac{1}{x} \right) : \left( \frac{x+12}{x^3-2x^2-3x} \right) - 1 \quad \left[ -\frac{2}{x+3} \right]$$

$$337 \quad \frac{x^2-9}{25x^2-30x+9} \left[ \frac{x+4}{x-3} - \frac{x-2}{x} + \left( \frac{x}{2x+3} + x \right) \frac{2x+3}{2x^3-2x^2-12x} \right] \quad \left[ \frac{2(x+3)}{x(5x-3)} \right]$$

$$338 \quad \frac{1}{x+1} - \left( \frac{x}{x^2+2x+1} + \frac{x}{x^3+1} - \frac{x}{x^2-x+1} \right) \left( \frac{1}{x} - \frac{3}{2x-1} \right) \quad \left[ \frac{x(x-1)}{x^3+1} \right]$$

$$339 \quad \left( \frac{x+3}{x-3} + \frac{x+2}{x-2} - \frac{2x^2+6x}{x^2-5x+6} \right) \cdot \left( \frac{1}{x-4} - \frac{2}{x+2} + 1 \right) + \frac{6}{x-4} \quad \left[ \frac{12}{(4-x)(x-3)} \right]$$

$$340 \quad \left( \frac{y}{x^3-x^2} + \frac{x}{xy^2-y^2} + \frac{3(x+y)}{xy(x-1)} \right) : \left( \frac{x^2+y^2}{xy} + 2 \right) \quad \left[ \frac{x+y}{xy(x-1)} \right]$$

$$341 \quad 1 - \frac{3x}{x+2} + \left( \frac{3x^2-10x-8}{2x^2-7x-4} - 1 \right) \cdot \frac{8x^2+2x-1}{1-x^2} - \frac{9x}{x^2+x-2} \quad \left[ \frac{6x}{1-x} \right]$$

$$342 \quad x^2 + \left[ \left( \frac{2}{x^2-x-2} + \frac{5}{x^2-1} \right) : \frac{7x-12}{x^2-3x-2} - \frac{x^2}{x^3-x^2-2x} \right] \cdot \frac{x-1}{3x} + \frac{2-3x^3}{3x-6} - \frac{1-6x^2}{3x-6} \quad \left[ \frac{1}{3x} \right]$$

$$343 \quad \left[ \left( 1 - \frac{x^2}{x^2+4x+3} \right) : \left( 1 - \frac{x^2+2x}{x^2-2x-3} \right) + \frac{3x^2-1}{x^2+3x} + \frac{2x^2-3x-1}{9-x^2} \right] : \left( \frac{x^2-4x+9}{x+3} - x - 2 \right) + \frac{1}{9-3x} \quad \left[ -\frac{1}{3x} \right]$$

$$344 \quad (x-3) : \left[ \left( \frac{x}{3} - \frac{x}{x+6} \right) \cdot \left( \frac{x}{3} + \frac{x}{x+6} \right) \cdot \frac{x^2+12x+36}{x^2+12x+27} \right] \cdot \left( x+3 - \frac{x^2}{x-3} \right) \quad \left[ -\frac{81}{x^2} \right]$$

**Risolvere le seguenti equazioni:**

**150**  $\frac{x+4}{x-3} = 0$   $[-4]$

**151**  $\frac{x-1}{x+1} - 1 = 0$   $[\emptyset]$

**152**  $\frac{4}{x+1} = 0$   $[\emptyset]$

**153**  $\frac{2x-3}{2x^2-x-3} = 0$   $[\emptyset]$

**154**  $\frac{x}{2x-3} - \frac{5}{3} = 0$   $\left[\frac{15}{7}\right]$

**155**  $\frac{4x+1}{2x-4} = \frac{1}{3}$   $\left[-\frac{7}{10}\right]$

**156**  $\frac{1}{x} = \frac{x+1}{x} - 1$   $[\mathbb{R} \setminus \{0\}]$

**157**  $\frac{x}{x+1} = 1 - \frac{1}{x+1}$   $[\mathbb{R} \setminus \{-1\}]$

**158**  $\frac{1}{4x-3} - 4(x-1) = -(4x-3) + \frac{8x-7}{4x-3}$   $\left[\frac{5}{4}\right]$

**159**  $\frac{x}{1-x} - \frac{1}{x-1} = -\frac{x^2}{x^2-1}$   $\left[-\frac{1}{2}\right]$

**160**  $\frac{2-x}{5x+1} = -\frac{1}{3} - \frac{28x+5}{15x+3}$   $\left[-\frac{2}{5}\right]$

**161**  $\frac{2x-1}{2x+1} + \frac{4}{1-4x^2} = \frac{2x+1}{2x-1}$   $[\emptyset]$

**162**  $\frac{1}{x-5} - \frac{(x-3)^2}{x^2-9x+20} = \frac{x-3}{4-x}$   $[2]$

**163**  $\frac{x+4}{x-4} - \frac{x-4}{x+4} = \frac{16x}{x^2-16}$   $[\mathbb{R} \setminus \{\pm 4\}]$

**164**  $\frac{x}{3} + \frac{2x+1}{6-2x} = \frac{2+x^2}{3(x-3)} + \frac{1}{6}$   $\left[-\frac{4}{13}\right]$

**165**  $\frac{x}{x^2+2x-3} - \frac{2}{x+3} - \frac{3}{1-x} = 0$   $\left[-\frac{11}{2}\right]$

**166**  $\frac{1}{2x+3} + \frac{1}{2-3x} = \frac{-5x+1}{(2x+3)(3x-2)}$   $[1]$

**Risolvere le seguenti equazioni:**

$$167 \quad \frac{x+4}{x+2} = \frac{2x+5}{x-3} - \frac{x^2}{x^2-x-6} \quad \left[ -\frac{11}{4} \right]$$

$$168 \quad \frac{2x-5}{2x-7} - \frac{2x-7}{2x-5} = \frac{4}{4x^2-24x+35} \quad [\emptyset]$$

$$169 \quad \frac{3}{2x^2+2x} - \frac{5}{x-x^2} = \frac{2}{x^2-1} \quad \left[ -\frac{7}{9} \right]$$

$$170 \quad \frac{x+5}{3} + \frac{x+3}{2x-1} + \frac{2x^2+3}{3-6x} = 2 \quad [\emptyset]$$

$$171 \quad \frac{4}{x-x^2} + \frac{2}{x+x^2} = \frac{5}{1-x^2} \quad [2]$$

$$172 \quad \frac{2x^2-8x+11}{15-6x} + \frac{x+3}{3} = -\frac{11-3x}{2x-5} \quad [\emptyset]$$

$$173 \quad \frac{x}{1-x} - \frac{1}{x-2} = -\frac{x^2}{x^2-3x+2} \quad [-1]$$

$$174 \quad \frac{2x+7}{2x+4} - \frac{x+5}{x+2} = -\frac{x+7}{(x+2)^2} \quad [8]$$

$$175 \quad \frac{2x+1}{9x-3} + \frac{1}{2}x = \frac{1}{6}(3x+1) - \frac{x+2}{2-6x} \quad \left[ -\frac{3}{2} \right]$$

$$176 \quad \frac{1}{2x-1} - \frac{3x+1}{4x^2+2x+1} = \frac{2x^2-3x-2}{1-8x^3} \quad \left[ \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\} \right]$$

$$177 \quad \frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} = 2 - \frac{2}{1-x^2} \quad [\emptyset]$$

$$178 \quad \frac{2}{x} - \frac{11x+5}{2(7-x)} = \frac{3}{2} + \frac{2(2x+7)(x-1)}{x^2-7x} \quad [\emptyset]$$

$$179 \quad -\frac{9}{x^2-5x-14} - \frac{x-1}{7-x} + \frac{2-x}{x+2} = 0 \quad \left[ \frac{5}{2} \right]$$

$$180 \quad \frac{x^2}{x^3-3x^2+3x-1} + \frac{2x}{x^2-2x+1} - \frac{3}{x-1} = 0 \quad \left[ \frac{3}{4} \right]$$

$$181 \quad \frac{x-3}{2x-1} + \frac{6x^2}{(1-6x)(1-2x)} = \frac{3-2x}{1-2x} \quad [0]$$

$$182 \quad \left( -\frac{2}{3x+2} - 1 \right) - \frac{2}{3x+2} = -\left[ \frac{1}{3x+2} - \frac{1}{3(x+2)} + 1 \right] \quad \left[ -\frac{5}{3} \right]$$