

# Test per l'autovalutazione

**1** Quali sono le C.E. delle seguenti frazioni algebriche?

a.  $\frac{3a}{2bx^2}$

b.  $\frac{3x-1}{x^2-5x+4}$

c.  $\frac{x}{x^2-3x}$

[9 punti]

**2** Sono corrette le seguenti semplificazioni?

a.  $\frac{\cancel{3}a + b}{2\cancel{a}} = \frac{3+b}{2}$

b.  $\frac{\cancel{2}a - 1}{3(\cancel{1} - \cancel{2}a)} = \frac{1}{3}$

c.  $\frac{(\cancel{3}x - \cancel{1})^2}{(\cancel{1} - \cancel{3}x)^2} = 1$

[9 punti]

**3** Semplifica le seguenti frazioni algebriche:

a.  $\frac{4x^2 + 4xy}{x^3 + 2x^2y + xy^2}$

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

c.  $\frac{x^4 - 2a^2x^2 - 3a^4}{x^3 - 3ax^2 - 3a^2x + 9a^3}$

[15 punti]

**4** Semplifica le seguenti espressioni contenenti solo addizioni e sottrazioni:

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

[8 punti]

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

[8 punti]

**5** Semplifica le seguenti espressioni:

a.  $\left(\frac{9y^2-7y}{y+1} + 1\right) \left[\left(\frac{1}{y} + 1\right) : \left(\frac{9y^2-1}{3y}\right)^2\right] - \frac{5y}{9y^2+6y+1}$

[10 punti]

b.  $\left(\frac{1}{ab-b^2} - \frac{1}{a^2-ab}\right) : \left(\frac{1}{ab} - \frac{1}{a^2-b^2}\right) \cdot \left(\frac{b}{a-b} - \frac{a}{a+b} + \frac{ab}{b^2-a^2}\right)$

[10 punti]

c.  $\left\{ \left[ \left( \frac{4}{x-2} + \frac{1}{1-x} - \frac{5x-4}{x^2-3x+2} \right) : \frac{2x-3}{x^2-5x+6} \right] : (x^2-2x-3) - \frac{x}{3-2x} \right\} \cdot \frac{x+1}{x-1}$

[10 punti]

d.  $\left[ \frac{x^3+y^3}{2x^2+2y^2} \cdot \frac{x^4-y^4}{x^2-xy+y^2} : (x+y)^2 \right]^3 \cdot \left( \frac{x-y}{2} \right)^{-3}$

[10 punti]

**6** Aldo parte per un viaggio di 250km tenendo una velocità media  $v$  per i primi 80km; trovando traffico lungo il percorso deve ridurre la velocità del 30% rispetto al tratto precedente per un tratto di 30km. Per la rimanente parte del percorso riesce a tenere una velocità media di 40km/h in più rispetto al tratto immediatamente precedente. Qual è l'espressione che rappresenta il tempo di percorrenza del viaggio?

[15 punti]

## SOLUZIONI DEL TEST

**1** a.  $b \neq 0 \wedge x \neq 0$ ; b.  $x \neq 1 \wedge x \neq 4$ ; c.  $x \neq 0 \wedge x \neq 3$

**2** a. errata; b. errata; c. corretta

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

**4** a.  $\frac{b+2}{b(b^2-1)}$ ; b.  $\frac{x}{(x-1)^2}$

**5** a.  $\frac{4y}{(3y+1)^2}$ ; b.  $-1$ ; c.  $\frac{x+2}{2x-3}$  d. 1

**6**  $\frac{20(791v+17200)}{7v(7v+400)}$

### AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

