

## MATE 3001 – REPASO EXAMEN III

1) Simplifique cada expresión racional.

a)  $\frac{5x^2 - 10xy}{15x}$     b)  $\frac{x^3 - x}{x^2 - 1}$     c)  $\frac{p^2 - 2p - 24}{6 - p}$     d)  $\frac{a^2 - 3a - 10}{a^2 + 5a + 6}$

2) Multiplique o divida según se indica y simplifique la respuesta.

a)  $\frac{2x}{3y} \cdot \frac{y^3}{6}$     b)  $\frac{3-r}{r-3} \cdot \frac{r-6}{6-r}$     c)  $\frac{p^2 + 7p + 10}{p+5} \cdot \frac{1}{p+2}$

d)  $\frac{x^2 + 12x + 35}{x^2 + 4x - 5} \div \frac{x^2 + 3x - 28}{x-1}$     e)  $\frac{a-b}{9a+9b} \div \frac{a^2 - b^2}{a^2 + 2a + 1}$     f)  $\frac{x+2}{x^3 - 8} \cdot \frac{x-2}{x^2 + 4}$

3) Sume o reste.

a)  $\frac{7x}{x-5} - \frac{2}{x-5}$     b)  $\frac{5x-6}{x-2} + \frac{2x-5}{x-2}$     c)  $\frac{2}{3r} + \frac{5}{r}$     d)  $\frac{8}{b-2} + \frac{3b}{2-b}$

e)  $\frac{x}{x^2 + 2x - 8} + \frac{x+3}{x^2 - 3x + 2}$     f)  $\frac{3a-4}{4a+1} + \frac{3a+6}{4a^2 + 9a + 2}$

4) Simplifique

a)  $\frac{36x^4}{5y^4z^5} \cdot \frac{9xy^2}{15z^5}$     b)  $\frac{x - \frac{x}{y}}{3+x}$     c)  $\frac{1 + \frac{2}{m}}{2 + \frac{1}{m^2}}$

5) Resolver cada ecuación.

a)  $\frac{z}{3} - \frac{3z}{4} = -\frac{5z}{12}$     b)  $\frac{x-1}{x-5} = \frac{4}{x-5}$     c)  $\frac{m+1}{m+10} = \frac{m-2}{m+4}$     d)  $2 - \frac{5}{2b} = \frac{2b}{b+1}$

6) Evaluar cada expresión.

a)  $\sqrt[3]{-64}$     b)  $\sqrt[3]{-125}$     c)  $\sqrt[3]{1}$     d)  $\sqrt[3]{-64}$     e)  $\sqrt{\frac{1}{25}}$

7) Use el valor absoluto para evaluar

a)  $\sqrt{-19^2}$     b)  $\sqrt{152^2}$     c)  $\sqrt{\left(\frac{11}{13}\right)^2}$

8) Escriba cada expresión en forma exponencial.

a)  $\sqrt[4]{9^7}$     b)  $\sqrt[3]{5x^6y^7}$

9) Escribir cada expresión en forma radical.

a)  $17^{\frac{5}{3}}$     b)  $b^3 - c^{-\frac{1}{3}}$

10) simplifique cada expresión radical, cambiándola a exponencial.

a)  $\sqrt{a^4}$     b)  $\sqrt[3]{x^9}$     c)  $\sqrt[5]{xy^2}^{15}$     d)  $\sqrt[3]{xyz}^4$

11) Evaluar cuando sea posible.

a)  $9^{1/2}$    b)  $-25^{1/2}$    c)  $-64^{1/3}$    d)  $64^{-1/3}$

12) Simplifique y escriba la respuesta con exponentes no negativos.

a)  $\frac{5y^{-1/3}}{60y^{-2}}$    b)  $4x^{5/3}2x^{-7/2}$    c)  $\left(\frac{22x^{3/7}}{2x^{1/2}}\right)^2$    d)  $\left(\frac{x^{3/4}y^{-2}}{x^{1/2}y^2}\right)^4$

13) Suponga que las variables representan números reales positivos. Simplifique.

a)  $\sqrt{40}$    b)  $\sqrt[3]{32}$    c)  $\sqrt{24x^3}$    d)  $\sqrt[5]{32a^{10}b^{12}}$

14) Simplifique

a)  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$    b)  $\sqrt[5]{\frac{96}{3}}$    c)  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$    d)  $\frac{\sqrt{27x^6}}{\sqrt{3x^2}}$

15) Simplifique.

a)  $-4\sqrt{90} + 3\sqrt{40} + 2\sqrt{10}$    b)  $2\sqrt{5x} - 3\sqrt{20x} - 4\sqrt{45x}$

c)  $2\sqrt[3]{a^4b^2} + 3a\sqrt[3]{ab^2}$    d)  $\sqrt[3]{9x^7y^{10}}\sqrt[3]{6x^4y^3}$    e)  $2\sqrt{5} - 3^2$

f)  $\sqrt{125} + \sqrt{20}$    g)  $3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 5$

16) Suponga que las variables representan números reales positivos.

Simplifique. Use racionalización de denominadores cuando sea necesario.

a)  $\frac{2n}{\sqrt{18n}}$    b)  $\sqrt{\frac{18x^4y^3}{2z^3}}$    c)  $\frac{5m}{\sqrt[4]{2}}$    d)  $\sqrt[3]{\frac{8xy^2}{2z^2}}$    e)  $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5} - \sqrt{6}}$

f)  $\frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x} - y}$    g)  $\sqrt{\frac{24x^3y^6}{5z}}$    h)  $\frac{\sqrt[3]{6x}}{\sqrt[3]{5xy}}$    i)  $\frac{2}{\sqrt{50}} - 3\sqrt{50} - \frac{1}{\sqrt{8}}$

j)  $-2\sqrt{\frac{x}{y}} + 3\sqrt{\frac{y}{x}}$

## RESPUESTAS

1) a)  $\frac{x-2y}{3}$    b)  $x$    c)  $-p+4$    d)  $\frac{a-5}{a+3}$

2) a)  $\frac{xy^2}{9}$    b)  $1$    c)  $1$    d)  $\frac{1}{x-4}$    e)  $\frac{a+1^2}{9a+b^2}$    f)  $\frac{x+2}{x^2+2x+4} \frac{x-2}{x^2+4}$

3) a)  $\frac{7x-2}{x-5}$    b)  $\frac{7x-11}{x-2}$    c)  $\frac{17}{3r}$    d)  $\frac{8-3b}{b-2}$    e)  $\frac{2x^2+6x+12}{x-1} \frac{x+4}{x-2}$

f)  $\frac{3a-1}{4a+1}$

- 4) a)  $\frac{12x^3}{y^6}$     b)  $\frac{x-y-1}{3+x}$     c)  $\frac{m+2}{2m^2+1}$
- 5) a) todos los números reales.    b) No hay solución    c) 8    d) -5
- 6) a) -4    b) -5    c) 1    d) No es un número real    e)  $\frac{1}{5}$
- 7) a) 19    b) 152    c)  $\frac{11}{13}$
- 8) a)  $9^{7/4}$     b)  $5x^6y^7 \cdot \frac{1}{3}$
- 9) a)  $\sqrt[3]{17^5}$     b)  $\frac{1}{\sqrt[3]{b^3-c}}$
- 10) a)  $a^2$     b)  $x^3$     c)  $x^3y^6$     d)  $\sqrt{xyz}$
- 11) a) 3    b) No es un número real.    c) -4    d)  $\frac{1}{4}$
- 12) a)  $\frac{y^{5/3}}{12}$     b)  $\frac{8}{x^{11/6}}$     c)  $\frac{121}{x^{1/7}}$     d)  $\frac{x}{y^{16}}$
- 13) a)  $2\sqrt{10}$     b)  $2\sqrt[3]{4}$     c)  $2x\sqrt{6x}$     d)  $2a^2b^2\sqrt[3]{b^2}$
- 14) a) 3    b) 2    c)  $2\sqrt{2}$     d)  $3x^2$
- 15) a)  $-4\sqrt{10}$     b)  $-16\sqrt{5x}$     c)  $5a\sqrt[3]{ab^2}$     d)  $3x^3y^4\sqrt[3]{2x^2y}$     e)  $29-12\sqrt{5}$
- f)  $7\sqrt{5}$     g)  $-14+11\sqrt{2}$
- 16) a)  $\frac{\sqrt{2n}}{3}$     b)  $\frac{3x^2y\sqrt{yz}}{z^2}$     c)  $\frac{5m\sqrt[4]{8}}{2}$     d)  $\frac{\sqrt[3]{4xy^2z}}{z}$     e)  $\frac{10+\sqrt{30}}{14}$
- f)  $\frac{4x+4y\sqrt{x}}{x-y^2}$     g)  $\frac{2xy^3\sqrt{30xz}}{5z}$     h)  $\frac{\sqrt[3]{150y^2}}{5y}$     i)  $-\frac{301\sqrt{2}}{20}$     j)  $\left(-\frac{2}{y}+\frac{3}{x}\right)\sqrt{xy}$