

# MT101 Precálculo

- 101 Al escribir la expresión  $\frac{1-i}{1+2i}$  en la forma  $a + bi$  se obtiene  
a)  $-\frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$    b)  $-\frac{1}{3} - i$    c)  $1 - \frac{1}{2}i$    d)  $\frac{1}{3} + i$
- 102 El número complejo  $-i^{146}$  se reduce a:  
a)  $-1$    b)  $1$    c)  $-i$    d)  $i$
- 103 El número complejo  $-i^{147}$  se reduce a:  
a)  $-1$    b)  $-i$    c)  $1$    d)  $i$
- 104 El número complejo  $-i^{145}$  se reduce a:  
a)  $i$    b)  $1$    c)  $-i$    d)  $-1$
- 105 El número complejo  $-i^{149}$  se reduce a:  
a)  $-1$    b)  $1$    c)  $i$    d)  $-i$
- 106 La expresión  $(5 - 3i)(i + 2)$  se reduce a:  
a)  $13 - i$    b)  $13$    c)  $13 - i^2$    d)  $i$
- 107 La expresión  $(1 + i)^3$  se reduce a:  
a)  $-i$    b)  $2$    c)  $2 - 2i$    d)  $-2 + 2i$
- 108 Al escribir la expresión  $\frac{(4-6i)(6i+4)}{2i}$  en la forma  $a + bi$  se obtiene:  
a)  $-26$    b)  $26$    c)  $-26i$    d)  $26i$
- 109 Al escribir la expresión  $(3 + \sqrt{-4})^2(5 - 12i)$  en la forma  $a + bi$  se obtiene:  
a)  $-169i$    b)  $169$    c)  $169i$    d)  $-169$
- 110 Al escribir la expresión  $(7 + 4i)(9 - 3i)$  en la forma  $a + bi$  se obtiene:  
a)  $75 + 15i$    b)  $132$    c)  $75 - 15i$    d)  $66$
- 111 Al escribir la expresión  $\frac{-2-8i}{4i}$  en la forma  $a + bi$  se obtiene:  
a)  $-\frac{1}{2} - 2i$    b)  $2 + \frac{1}{2}i$    c)  $-2 + \frac{1}{2}i$    d)  $2 - \frac{1}{2}i$
- 112 El polinomio resultante al expandir  $(3x - \frac{2}{x})^4$  es:  
a)  $81x^4 - 216x^2 + 216 - \frac{96}{x^2} + \frac{16}{x^4}$    b)  $81x^4 - 216x^3 + 216x^2 - 96x + 16$   
c)  $81x^4 + 216x^2 + 216 + \frac{96}{x^2} + \frac{16}{x^4}$    d)  $81x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 16$

- 113 El polinomio resultante al expandir  $(\frac{1}{2}x^2 - 4x^{-1})^3$  es:  
 a)  $\frac{1}{8}x^6 - 3x^4 + 24x^2 - 64$     b)  $\frac{1}{8}x^6 - 3x^3 + 24 - \frac{64}{x^3}$     c)  $\frac{1}{8}x^6 + 3x^3 + 24 + \frac{64}{x^3}$   
 d)  $\frac{1}{8}x^6 - \frac{3}{4}x^3 + \frac{24}{2} - \frac{64}{x^3}$
- 114 Los tres primeros términos en  $(\frac{1}{2}x^2 - x)^5$  son:  
 a)  $\frac{1}{32}x^{10} - \frac{1}{16}x^9 + \frac{1}{4}x^8$     b)  $\frac{1}{32}x^{10} - \frac{5}{16}x^9 + \frac{5}{4}x^8$     c)  $\frac{1}{32}x^{10} + \frac{5}{16}x^9 + \frac{5}{4}x^8$   
 d)  $32x^{10} - 80x^9 + 20x^8$
- 115 Los tres primeros términos en  $(2mn^2 + y)^5$  son:  
 a)  $32m^5n^{10} - 80m^4n^8y + 80m^3n^6y^2$     b)  $32m^5n^{10} + 80m^4n^8y + 80m^3n^6y^2$   
 c)  $32m^5n^{10} - 20m^4n^8y + 8m^3n^6y^2$     d)  $16m^5n^{10} + 20m^4n^8y + 8m^3n^6y^2$
- 116 El término en el binomio  $(3x - \frac{2}{x})^4$  que no contiene  $x$  es:  
 a) 216    b) 36    c) 6    d) -216
- 117 El término en el binomio  $(3x - \frac{2}{x})^4$  que contiene a  $x^2$  es:  
 a)  $4x^4$     b)  $54x^2$     c)  $-216x^2$     d)  $216x^2$
- 118 El tercer término del polinomio resultante al expandir  $(3y - x)^5$  es:  
 a)  $40x^2y^3$     b)  $540x^2y^3$     c)  $-270x^2y^3$     d)  $270x^2y^3$
- 119 El tercer término del polinomio resultante al expandir  $(2t - x)^5$  es:  
 a)  $80t^3x^2$     b)  $60t^3x^2$     c)  $-160t^3x^2$     d)  $-80t^3x^2$
- 120 Al expandir el binomio  $(2a + \frac{1}{2a})^8$  el término central es:  
 a) 70    b) -70    c) 85    d) -85
- 121 Al expandir el binomio  $(a^2 + \sqrt[3]{a})^8$  el séptimo término es:  
 a)  $28a^6$     b)  $8a^{\frac{13}{3}}$     c)  $56a^{\frac{23}{3}}$     d)  $-28a^6$
- 122 Al expandir el binomio  $(2x^2 + y)^{10}$  el séptimo término es:  
 a)  $120xy^6$     b)  $960x^{12}y^6$     c)  $744x^8y^6$     d)  $3360x^8y^6$
- 123 Al expandir el binomio  $(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}})^7$  el tercer término es:  
 a)  $-35\sqrt{x}$     b)  $-21x^{\frac{3}{2}}$     c)  $21x^{\frac{3}{2}}$     d)  $-7x^{\frac{5}{2}}$

- 124 Al expandir el binomio  $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^5$  el tercer término es:  
 a)  $-\frac{10}{\sqrt{x}}$    b)  $-10\sqrt{x}$    c)  $-5x^{\frac{3}{2}}$    d)  $10\sqrt{x}$
- 125 Al expandir el binomio  $\left(\frac{3}{c} + \frac{c^2}{4}\right)^7$  el tercer término es:  
 a)  $\frac{5103}{4c}$    b)  $\frac{5103}{4c^4}$    c)  $\frac{5103}{16c}$    d)  $\frac{2835}{64}c^2$
- 126 Al expandir el binomio  $(2x^3 - y^2)^7$  el tercer término es:  
 a)  $-672x^{15}y^4$    b)  $672x^{15}y^4$    c)  $448x^{18}y^2$    d)  $-448x^{18}y^2$
- 127 Al expandir el binomio  $(x^2 + 2y^4)^9$  el quinto término es:  
 a)  $672x^{12}y^{12}$    b)  $2016x^{10}y^{16}$    c)  $-672x^{12}y^{12}$    d)  $-2016x^{10}y^{16}$
- 128 Al expandir el binomio  $(x^5 - 3y^6)^7$  el cuarto término es:  
 a)  $945x^{20}y^{18}$    b)  $-945x^{20}y^{18}$    c)  $135x^{20}y^{18}$    d)  $-135x^{18}y^{20}$
- 129 Al expandir el binomio  $\left(\frac{1}{2}x^4 + 2x^8\right)^7$  el cuarto término es:  
 a)  $-\frac{35}{16}x^{24}$    b)  $-\frac{35}{2}x^{16}$    c)  $\frac{35}{2}x^{40}$    d)  $\frac{35}{16}x^{18}$
- 130 Al expandir el binomio  $\left(3x^9 - \frac{1}{3}x^{11}\right)^6$  el quinto término es:  
 a)  $-\frac{15}{9}x^{62}$    b)  $15x^{44}$    c)  $-15x^{18}$    d)  $\frac{5}{3}x^{62}$
- 131 Al expandir el binomio  $\left(2x^7 - \frac{1}{2}x^6\right)^8$  el cuarto término es:  
 a)  $112x^{50}$    b)  $220x^{53}$    c)  $-224x^{53}$    d)  $-56x^{50}$
- 132 Al expandir el binomio  $\left(\frac{1}{3}x^9 - 3x^6\right)^8$  el quinto término es:  
 a)  $70x^{60}$    b)  $-70x^6$    c)  $210x^{36}$    d)  $-210x^{20}$
- 133 Al expandir el binomio  $\left(\frac{1}{4}x^2 - 4x^3\right)^6$  el tercer término es:  
 a)  $60x^6$    b)  $-\frac{15}{16}x^{14}$    c)  $-60x^8$    d)  $\frac{15}{16}x^{14}$
- 134 Al expandir el binomio  $\left(\frac{2}{3}x^6 + \frac{3}{2}x^3\right)^8$  el tercer término es:  
 a)  $\frac{168}{81}x^{12}$    b)  $-\frac{448}{81}x^{42}$    c)  $-\frac{168}{81}x^{18}$    d)  $\frac{448}{81}x^{42}$
- 135 Al expandir el binomio  $\left(\frac{3}{2}x^5 - \frac{2}{3}x^4\right)^8$  el cuarto término es:  
 a)  $126x^{37}$    b)  $-126x^{37}$    c)  $-70x^{36}$    d)  $70x^{36}$

- 136 Al expandir el binomio  $\left(\frac{3}{5}x^3 + \frac{5}{3}x^4\right)^8$  el quinto término es:  
 a)  $-\frac{21}{5}x^{20}$     b)  $\frac{21}{5}x^{20}$     c)  $-70x^{16}$     d)  $70x^{28}$
- 137 Al expandir el binomio  $\left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 2\sqrt{x}\right)^8$  el tercer término es:  
 a)  $-\frac{448}{x}$     b)  $\frac{112}{x^2}$     c)  $\frac{448}{x}$     d)  $-\frac{112}{x^2}$
- 138 Al expandir el binomio  $\left(\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^8$  el tercer término es:  
 a)  $112x^2$     b)  $-448x$     c)  $-112x^2$     d)  $448x$
- 139 La solución de la ecuación  $\frac{x-3}{2} = \frac{2x+4}{5}$  es:  
 a)  $x = \frac{7}{4}$     b)  $x = 25$     c)  $x = 23$     d)  $x = 19$
- 140 Simplifique completamente la expresión  $\frac{\frac{1}{x+h} - \frac{1}{x}}{h}$   
 a)  $-\frac{1}{(h+x)x}$     b)  $\frac{1}{(h+x)x}$     c)  $\frac{1}{(h+x^2)}$     d)  $(x+h)x$
- 141 Simplifique completamente la expresión  $\frac{\frac{3}{w} - \frac{6}{2w+1}}{\frac{5}{w} - \frac{6}{2w+1}}$   
 a)  $\frac{3}{2w+5}$     b)  $1$     c)  $\frac{3}{4w+6}$     d)  $\frac{3}{w(2w+1)}$
- 142 Simplifique completamente la expresión  $\frac{\frac{3}{w} - \frac{6}{2w+1}}{\frac{3}{w} + \frac{6}{2w+1}}$   
 a)  $\frac{1}{4w+1}$     b)  $\frac{2w-1}{2w+3}$     c)  $\frac{3}{14w+3}$     d)  $1$
- 143 Simplifique completamente la expresión  $\frac{1 - \frac{2}{b}}{1 - \frac{4}{b^2}}$   
 a)  $-\frac{b}{b+2}$     b)  $\frac{b}{b+2}$     c)  $\frac{b}{b-2}$     d)  $\frac{b+2}{b}$
- 144 Simplifique completamente la expresión  $\frac{\frac{2}{x+h} - \frac{2}{x}}{h}$   
 a)  $\frac{2}{(h+x)x}$     b)  $\frac{1}{h^2}$     c)  $-\frac{2}{(h+x)x}$     d)  $\frac{-2}{x^2}$
- 145 Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\frac{6x^2-5x-6}{x^2-4} \div \frac{2x^2-3x}{x+2}$  se obtiene:  
 a)  $\frac{3x+2}{x(x-2)}$     b)  $\frac{(x-2)}{3x+2}$     c)  $\frac{3x+2}{x-2}$     d)  $\frac{x(x-2)}{3x+2}$
- 146 Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\frac{(2a+3)a+1}{(2a+3)(a+1)} \cdot \frac{(a+1)a-2}{a(a+1)+2(a+1)}$  se obtiene:  
 a)  $\frac{a-1}{2a+3}$     b)  $\frac{a-1}{a+1}$     c)  $\frac{a-1}{2(a+1)}$     d)  $\frac{a+1}{a-1}$

147 Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\left(\frac{x^3-125}{2x^3-10x^2}\right)\left(\frac{8x}{x^3+5x^2+25x}\right)$  se obtiene:

a)  $\frac{4}{x}$    b)  $\frac{4(x-5)^2}{x^2(x+5)^2}$    c)  $\frac{4(x+5)}{x^2(x-5)}$    d)  $\frac{4}{x^2}$

148 Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\frac{1-\frac{1}{x^3}}{1-\frac{1}{x}}$  se obtiene:

a)  $\frac{x^2-x+1}{x^2}$    b)  $\frac{x^3-1}{x^3-x^2}$    c)  $x - \frac{1}{x^2}$    d)  $\frac{x^2+x+1}{x^2}$

149 Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\frac{x-\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}}$  se obtiene:

a)  $x - 1$    b)  $x$    c)  $x^2 - 1$    d)  $x + 1$

150 Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\frac{4-\frac{1}{x^2}}{2+\frac{1}{x}}$  se obtiene:

a)  $\frac{2x-1}{x}$    b)  $\frac{x+1}{x}$    c)  $\frac{2x+1}{x}$    d)  $\frac{x}{2x-1}$