

## 1º BOLETÍN PENDIENTES MATEMÁTICAS 1º BACH. CCSS

ENTREGAR ANTES DO 19 DE XANEIRO DE 2024

1. Realiza as seguintes operacións:

a)  $\left(\frac{5}{6} - \frac{4}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^2$

c)  $\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)^2$

b)  $\left(\frac{5}{2} + \frac{2}{5}\right)^{-1} : \left(\frac{7}{3}\right)^{-1} - \left(\frac{4}{3}\right)^2$

d)  $\left(\frac{4}{3} : \frac{1}{6}\right)^{-2} + \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{1}{6}\right)^2$

2. Describe e representa os seguintes intervalos:

a)  $[2,5]$

c)  $(3,7]$

e)  $(100, +\infty)$

b)  $(-\infty, 6]$

d)  $[5,10)$

f)  $(-\infty, -2)$

3. Escribe o intervalo ao que corresponden:

a)  $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 3\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R} / 6 < x \leq 7\}$

c)  $\{x \in \mathbb{R} / x > -3\}$

d)  $\{x \in \mathbb{R} / x < -9\}$

e)  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -6\}$

4. Dados os intervalos:

$A = (-\infty, 1]; B = [0, 5)$  e  $C = [-1, 3]$

Calcula:

a)  $A \cup B$

b)  $A \cup C$

c)  $B \cap C$

5. Indica cales destes números están escritos en notación científica, corrixiendo os que non o estean:

a) 4,678

c)  $3,001 \cdot 10^{17}$

e)  $42,6 \cdot 10^{-6}$

b)  $0,45 \cdot 10^5$

d)  $9,34 \cdot 2^4$

f)  $34,709 \cdot 10^5$

6. Escribe en notación científica os seguintes números, indicando a súa mantisa e a súa orde de magnitude:

a) 15000000000

d) 0,00000000009

b) 0,000000051

e) 4598000000

c) 31940000

f) 0,0000907

7. Efectúa dando o resultado en notación científica:

a)  $\frac{(3,12 \cdot 10^{-5} + 7,03 \cdot 10^{-4}) \cdot 8,3 \cdot 10^8}{4,32 \cdot 10^3}$

b)  $\frac{(12,5 \cdot 10^7 - 8 \cdot 10^9) \cdot (3,5 \cdot 10^3 + 185)}{9,2 \cdot 10^6}$

8. Simplifica:

a)  $\sqrt[9]{x^{12}}$

d)  $\sqrt[6]{8}$

b)  $\sqrt[12]{x^8}$

e)  $\sqrt[2]{64}$

c)  $\sqrt[5]{y^{10}}$

f)  $\sqrt[8]{81}$

9. Escribe as seguintes potencias como un so radical:

a)  $\frac{2^2 \cdot 2^3}{2^{\frac{1}{5}}}$

b)  $3^{\frac{1}{4}} \cdot \left(3^{-2} : 3^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{2}{3}}$

10. Calcula:

a)  $\sqrt{32} - \sqrt{8} + \sqrt{98}$

c)  $\sqrt{6} + 7\sqrt{24} - \frac{2}{3}\sqrt{54} - \sqrt{18}$

b)  $5\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{108}$

d)  $\sqrt{75} - 2\sqrt{12} - \sqrt{363} + 4\sqrt{3}$

11. Efectúa:

a)  $\sqrt{\frac{2}{5}} - 4\sqrt{\frac{18}{125}} + \frac{7}{2}\sqrt{\frac{8}{45}}$

b)  $\frac{7}{5}\sqrt[3]{81a} - 2\sqrt[3]{3a^4} - \frac{\sqrt[3]{3a}}{5}$

12. Calcula:

a)  $(5\sqrt{2} + 3) \cdot (2 + \sqrt{2})$

b)  $(-\sqrt{3} + 5) \cdot (5 - 2\sqrt{3})$

c)  $(-2\sqrt{7} - 5) \cdot (\sqrt{7} - 3\sqrt{5})$

13. Racionaliza:

a)  $\frac{3}{4\sqrt{3}}$

g)  $\frac{-5}{\sqrt{3}-2}$

b)  $\frac{\sqrt{2}-1}{3\sqrt{2}}$

h)  $\frac{4\sqrt{2}}{3\sqrt{2}-\sqrt{5}}$

c)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[4]{4}}$

i)  $\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$

14. Calcula, empregando a definición, os seguintes logaritmos:

a)  $\log_3 27$

b)  $\log_4 16$

c)  $\log 0,0001$

d)  $\ln e^{-4}$

15. Calcula o resultado das seguintes:

a)  $2 \log_4 16 + \log_2 32 - 3 \log_7 49$

c)  $\log_5 625 - \log_9 81 + \log_8 64$

b)  $\log_2 8 + \log_3 27 + \log_5 125$

16. Calcula x:

a)  $\log_x 125 = 3$

d)  $\log 3^x = 2$

g)  $5^{-x} = 3$

b)  $\log_x \frac{1}{4} = 2$

e)  $\log x^2 = -2$

h)  $\log_7 3x = 0,5$

c)  $\log_x 4 = -\frac{1}{2}$

f)  $7^x = 115$

i)  $3^{2+x} = 172$

17. Desenvolve as seguintes expresións:

a)  $\log \frac{a^2 \sqrt[5]{b^3}}{100c^4}$

b)  $\ln \frac{\sqrt[4]{x^3} \cdot e^5}{\sqrt{y}}$

18. Sabendo que  $\ln a = 0,6$  e  $\ln b = 2,2$ , calcula os seguintes logaritmos:

a)  $\ln \sqrt{a}$

b)  $\ln \sqrt[3]{b}$

c)  $\ln \sqrt[4]{\frac{ab}{e^2}}$

d)  $\ln \frac{\sqrt{a^{-5}}}{\sqrt[3]{b}}$

19. Acha o valor de  $x$  nas seguintes expresións:

a)  $\ln x = \ln 17 + \ln 13$

c)  $\ln x = 3 \ln 5 - 2 \ln 10$

b)  $\log x = \log 36 - \log 9$

d)  $\log x = 3 \log 2 - \frac{1}{2} \log 25$

20. Efectúa as seguintes operacións de polinomios:

a)  $(3x^2 - 2x + 5) + (x^3 - 5x^2 + 2x - 1) - (x^4 + 1)$

b)  $\left(-2x^3 + \frac{5}{2}x - 1\right) \cdot \left(x + \frac{2}{3}\right)$

c)  $(5 + 3x^2) \cdot \left[\left(9 - \frac{x^3}{3}\right) - \left(x^4 + \frac{1}{5}x^2 + 5\right)\right]$

21. Realiza as seguintes divisións de polinomios indicando o cociente e o resto en cada caso:

a)  $(x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + 1) : (x^2 - 3)$

b)  $(5x^2 - 3x + 2) : (2x - 3)$

22. Divide empregando a regra de Ruffini:

a)  $(2x^5 + 3x^4 + 7x^3 - 11x^2 - 1) : (x - 1)$

c)  $(3x^6 + 5x^3 - x + 3) : (x + 3)$

b)  $(4x^2 - x + 1) : (x + 1)$

d)  $(x^8 - x^6 + x^4 - x^2 + 1) : (x - 2)$

23. Acha o valor numérico do polinomio  $p(x) = 6x^4 - 61x^3 + 185x^2 - 158x + 40$  para os seguintes valores:

a)  $x = -5$

b)  $x = 4$

c)  $x = \frac{2}{3}$

d)  $x = -\frac{1}{2}$

24. Factoriza os seguintes polinomios:

a)  $2x^2 - 8x - 10$

b)  $x^3 + x^2 - 5x - 5$

c)  $2x^6 - 14x^4 + 12x^3$

d)  $x^5 - 16x$

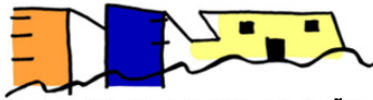
25. Saca factor común e usa as identidades notables para factorizar:

a)  $x^7 - 4x^5$

b)  $9x^4 - 6x^3 + x^2$

c)  $2x^3 - 18x$

d)  $12x^3 + 36x^2 + 27x$



26. Simplifica as seguintes fraccións alxébricas:

a)  $\frac{x+1}{x^2-1}$

c)  $\frac{x^2+x}{x^2+2x+1}$

b)  $\frac{2x^2+2x-12}{4x+12}$

d)  $\frac{x^2-4}{x^2+4x+4}$

27. Calcula e simplifica:

a)  $\frac{3x^2}{x^2-4} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x}{x+2}$

c)  $\frac{x^4-x^2}{x^2+1} \cdot \frac{x^4+x^2}{x^4}$

b)  $\frac{1-x}{x+1} + \frac{x+1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}$

d)  $\frac{x+2}{x} : \left( \frac{x-1}{3} \cdot \frac{x}{2x+1} \right)$

28. Resolve as seguintes ecuacións bicadradas:

a)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

b)  $x^4 + 3x^2 + 2 = 0$

c)  $x^4 - 4x^2 = 0$

d)  $(2x^2 + 1)(x^2 - 3) = (x^2 + 1)(x^2 - 1) - 8$

29. Resolve comprobando os resultados:

a)  $-\sqrt{2x-3} + 1 = x$

b)  $\sqrt{x+3} + 3 = x$

30. Resolve comprobando que os resultados sexan válidos:

a)  $\frac{x+1}{x-1} - 1 = \frac{1}{x}$

b)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{3}{10}$

c)  $\frac{2x^4+4}{x^4} = \frac{x^2-3}{x^2} + 2$

d)  $\frac{5}{x+2} + \frac{x}{x+3} = \frac{3}{2}$

31. Calcula as solucións destas ecuacións:

a)  $4x^2(x+1)^2(x-2) = 0$     b)  $x^3 + 6x^2 + 11x + 6 = 0$     c)  $x^3 - 5x^2 - 2x + 24 = 0$

32. Resolve as seguintes ecuacións logarítmicas comprobando que os resultados sexan válidos:

a)  $\log_2 4^{x+4} = -2$

b)  $\ln 3^{x+6} = 3$

c)  $\log(x-2) + \log(2x-1) = \log(3x-4)$

d)  $\log(3x-1) = -2 + \log 50$

e)  $\log_x 2 + \log_x 5 = 1$

f)  $\log(x-3) + \log(x+1) = 1 - \log(x-5)$

g)  $\log_2(x-3) - \log_2(2x+21) = 1 - \log_2(x-2)$

h)  $\log\left(\frac{x-2}{2}\right) + \log\left(\frac{x-3}{2}\right) = 1 - \log\left(\frac{2x-1}{3}\right)$

i)  $\log_3 \sqrt{x-5} + \log_3 \sqrt{2x-3} = 1$

33. Resolve as seguintes ecuacións exponenciais:

a)  $4^{x-6} = 32$

f)  $3^x + 3^{x+2} = 30$

b)  $3^{4-x^2} = \frac{1}{9}$

g)  $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$

c)  $5^{x^4+4} = 25^{\frac{5x^2}{2}}$

h)  $3^x - 3^{x-1} + 3^{x-2} = 21$

d)  $3 \cdot 27^{x-2} = 9^x$

i)  $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = \frac{31}{5}$

e)  $2^{3x} = 0,5^{3x+2}$

l)  $4\left(\frac{1}{2}\right)^{3x} = 9 \cdot 2^{-2x} - 2^{-x+1}$

34. Resolve os seguintes sistemas empregando o método de Gauss:

$$a) \begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - 2y + z = 11 \\ 2x + y - 2z = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y + z = 2 \\ x + 2y = 5 \\ 2x - y - 2z = 2 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x - 2y + 5z = 4 \\ x + 3y - 4z = 9 \\ -x - y + 4z = 11 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x - 2y + 2z = 7 \\ 2x + 3y - 2z = -2 \\ -x - 2y - 3z = -2 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x - y - 2z = 8 \\ 2x + y - 3z = 11 \\ x + 2y + 3z = 5 \end{cases}$$

35. Calcula un número de dúas cifras sabendo que a suma das mesmas é 14, e que se invertamos a orde na que están colocadas, o número diminúe en 18 unidades.

36. Jacinto está cercando un terreo de forma rectangular. Cando levo posto arame a dous lados consecutivos do terreo, dáse conta de que gastou 170m de arame. Se sabe que a diagonal do rectángulo mide 130m, cales son as dimensións do terreo?

37. O bloque de pisos no que vivo estivo en obras. O administrador da comunidade está tratando de descubrir canto cobra a hora de traballo un electricista, un fontaneiro e un albanel, sabendo que:

- No 4ªA o electricista estivo 1 hora e o albanel 2 horas e tiveron que pagar 78€.
- No 3ªD pagaron 85€ polas dúas horas que estivo o fontaneiro e a hora que estivo o albanel.
- No 1ªB estivo 1 hora o fontaneiro, 1 hora o electricista e 3 horas o albanel e cobraron 133€.

38. Unha persoa inviste un total de 10 000 € en dous produtos. Co primeiro produto o beneficio obtido é do 10% e co segundo produto do 5%. Sabendo que o beneficio total obtido é de 825 €, calcula que cantidade inviste no primeiro e no segundo produto.

39. Nunha granxa faise penso mesturando trigo, cebada e avena. Mesturando 10 fanegas de trigo, 20 de cebada e 30 de avena resulta un prezo total de 860€. Mesturando 15 fanegas de trigo, 12 de cebada e 10 de avena resulta un prezo total de 600 €. Mesturando 8 fanegas de trigo, 6 de cebada e 5 de avena resulta un prezo total de 310 €. Calcula o prezo da fanega de cada compoñente.