



Nombre

1. (3 puntos) Efectúa las siguientes operaciones:

a) $3^{-2} - 5^{-2}$ b) $\frac{2^5 \cdot 6^{-3} \cdot 3^8}{18^{-2} \cdot 12^3}$ c) $\left(\frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{2}\right)^2$

2. (5 puntos) Opera y simplifica:

a) $3 + \sqrt{32} - \sqrt{\frac{12}{9}} - 3\sqrt{50}$

b) $\sqrt{8ab} \cdot \sqrt[3]{a^2b}$

c) $(2\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

d) $\sqrt[3]{2\sqrt{\sqrt{36}}}$

e) $\sqrt{1 + \sqrt{4 + \sqrt{25}}}$

3. (1,5 puntos) Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{2}{\sqrt[4]{5}}$

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

4. (2 puntos) Sin usar la calculadora indica, **RAZONADAMENTE**, el valor de los siguientes logaritmos:

a) $\log_{\pi} 1$ b) $\log_{\sqrt{3}} 3$ c) $\log_3 \sqrt[7]{81}$ d) $\log_3 \frac{1}{81}$

5. (3 puntos) Determina el valor de x:

a) $\log_x \frac{1}{49} = -2$ b) $\log_3 x = -\frac{1}{2}$ c) $\log 10^x = 7$

6. (1,5 puntos) Expresa en función del $\log_5 A$ y $\log_5 B$ el siguiente logaritmo:

$\log_5 \sqrt[3]{\frac{A^2}{25B}}$

7. (2 puntos) Expresa en función de un solo logaritmo: $2 + 3\log_3 a - \frac{1}{2}\log_3 b - \log_3 c$

8. (2 puntos) $2\log(x-4) = \log(x-1) - 2\log 2$



Nombre

- (1,5 puntos). Efectúa las siguientes operaciones y racionaliza si es posible expresando el resultado lo más simplificado posible:
 - $3 + 2\sqrt{27} - \sqrt{\frac{18}{4}} - 3\sqrt{50}$
 - $\sqrt[3]{16x^2y} \sqrt[5]{16x^4y}$
 - $\frac{2}{4 - 2\sqrt{3}}$
- (1,5 puntos) Sin usar la calculadora indica, **RAZONADAMENTE**, el valor de x:
 - $\log_x \frac{1}{81} = -4$
 - $\log_5 \sqrt[3]{25} = x$
 - $\log\left(\frac{1}{10}\right)^x = -4$
- (0,75 puntos) Expresa en función del $\log_3 A$ y $\log_3 B$ el siguiente logaritmo

$$\log_3 \sqrt[5]{\frac{9A^3}{B^4}} =$$
- (0,75 puntos). Resuelve: $2\log(x-3) = \log(x) - 2\log 2$
- (1 punto). Factoriza y calcula las raíces del polinomio: $p(x) = 2x^3 + 5x^2 + 3x$
- (1 punto). Efectúa y simplifica: $\frac{2x-4}{x-2} + \frac{2x-3}{2-x} - \frac{5x-x^2-4}{x^2-3x+2} =$
- (2,5 puntos). Resuelve:
 - $(2x-5)x(x^2+1) = 0$
 - $\sqrt{3-x} - x = 3$
 - $\begin{cases} x+y+z=1 \\ x+y=1 \\ y+z=1 \end{cases}$
- (1 punto). Resuelve la inecuación: $\frac{x}{3-x} < 2$



Nombre

9. (1 punto). Efectúa y expresa racionalizado el resultado:

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

10. (0.5 puntos). Sin usar la calculadora indica, **RAZONADAMENTE**, el valor del siguiente logaritmo: $\log_{\sqrt[3]{2}} \frac{1}{2}$

11. (1 punto) Resuelve:

$$\log_3(4-x) + \log_3(2-x) = 1$$

12. (1 punto). Factoriza y calcula las raíces del polinomio:

$$p(x) = 2x^4 - 7x^3 + 8x^2 - 3x$$

13. (1 punto). Simplifica:

$$\left(\frac{x}{2x-4} - \frac{3x+6}{4-x^2} \right) : (x-2)$$

14. (1.5 puntos). Resuelve:

a) $(3x+7)(x^2+5) \cdot x^2 = 0$ b) $2\sqrt{x-1} - x + 4 = 0$

15. (1 punto). Resuelve la inecuación: $\frac{x+1}{3x-2} \geq 2$

16. (1 punto). Sea α un ángulo del segundo cuadrante tal que $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, halla

a) $\cos \alpha$ b) $\sin(90^\circ - \alpha)$ c) $\cos(180^\circ - \alpha)$ d) $\sin(-\alpha)$

17. (1 punto). Simplifica $\frac{1 + \operatorname{tg}^2 x}{\cot gx} \cdot \cos^2 x$

18. (1 punto). Resuelve la ecuación trigonométrica: $\cos 2x = \cos x$



Grupo: 1ºB.T.C.N

Fecha: 25 de enero de 2010

Nombre

19. (1 punto). Efectúa y expresa racionalizado el resultado:

$$a) 3 + \sqrt{18} - \sqrt{\frac{50}{9}} - 3\sqrt{45}$$

$$b) \frac{\sqrt[4]{x^3}}{\sqrt[5]{x^4}}$$

20. (0.5 puntos). Sin usar la calculadora indica, **RAZONADAMENTE**, el valor de la base en el logaritmo

$$\log_b 27 = -6$$

21. (1 punto) Resuelve:

$$\log_5 x + \log_5 (x-4) = 1$$

22. (1 punto). Factoriza y calcula las raíces del polinomio:

$$p(x) = 4x^5 - 5x^3 + x$$

23. (1 punto). Simplifica:

$$\left(\frac{2x}{4x-4} - \frac{6x+6}{4-4x^2} \right) \cdot (2x-2)$$

24. (0.6 + 0.9 puntos). Resuelve:

$$a) (x^4 + 1) \cdot x^3 \cdot (5x^2 - x) = 0$$

$$b) \frac{\sqrt{2x+16}}{4} + 1 = \frac{x}{2}$$

25. (1 punto). Resuelve la inecuación: $\frac{x+5}{2x-1} \leq 1$

26. (1,2 puntos). Sabiendo que la $\sec A = -2$ con $x \in (180^\circ, 270^\circ)$, halla:

a) Coseno y seno del ángulo A.

b) El ángulo A.

c) $\sen(180^\circ - A)$, $\cos(90^\circ + A)$, $\sen(-A)$. (sin usar calculadora)

27. (0,8 puntos). Un compás tiene sus dos ramas iguales, 10 cm. Si lo hemos abierto 30° , ¿cuál es el radio de la circunferencia que podemos trazar?

28. (1 punto). Resuelve la ecuación trigonométrica: $\cos^2 x - \sen^2 x = \frac{1}{2}$



Nombre

29. (1,6 puntos). Efectúa y expresa racionalizado el resultado:

a) $3\sqrt[3]{4} \cdot 2\sqrt{2}$

b) $3\sqrt[3]{81} - \frac{2}{\sqrt[3]{2}}$

30. (0.8 puntos). Sin usar la calculadora indica, **RAZONADAMENTE**, el valor del logaritmo:

$$\log_{\frac{\sqrt{3}}{3}} 3$$

31. (1,2 puntos) Resuelve: $\log(5x^2 - 2x) + 2\log(x - 1) = 0$

32. (1 punto). Simplifica: $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x} + \frac{6}{2x-x^2} =$

33. (1 punto). Factoriza: $2x^4 - x^3 - 2x^2 + x$

34. (1 punto). Resuelve: $\frac{\sqrt{14-2x}}{4} - \frac{1-x}{2} + 1 = 0$

35. (1 punto). Resuelve la inecuación: $\frac{2x+5}{x-5} \leq -3$

36. (1,2 puntos). Sabiendo que la $\operatorname{cosec} A = -2$ con $x \in (180^\circ, 270^\circ)$, halla:

c) Coseno y seno del ángulo A.

d) El ángulo A.

c) $\operatorname{sen}(180^\circ + A)$, $\operatorname{cos}(90^\circ - A)$ y $\operatorname{cos}(-A)$. (sin usar calculadora)

37. (1,2 puntos). Resuelve la ecuación trigonométrica: $\operatorname{tg} x - \operatorname{sen} 2x = 0$