



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



EMat Escuela de
Matemática

SOLUCIONARIO

TERCER EXAMEN PARCIAL 2017 - SÁBADO 30 de setiembre

Nombre completo: _____ CÓDIGO: _____

COLEGIO: _____

1	A	2	C	3	B
4	B	5	B	6	A
7	A	8	D	9	D
10	C	11	D	12	B
13	A	14	D	15	A
16	C	17	D	18	C
19	C	20	C	21	A

II PARTE. RESPUESTA CORTA. (7puntos)

Escriba en el espacio en blanco la respuesta.

1. 4140°
2. 140°
3. $288\sqrt{3}cm^2$
4. 11
5. $6\cos(36^\circ)$ o también $6\sin(54^\circ)$
6. $147\sqrt{3}cm^2$
7. 360°

TERCERA PARTE. DESARROLLO (Valor 18 puntos)

Resuelva en forma clara y ordenada cada uno de los siguientes problemas, deben aparecer todos los procedimientos realizados para llegar a las respuestas.

1. (6 puntos) Considere la función $f: D \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x) = \log_2(-x - 1)$

Determine:

- a) El dominio de f $-x - 1 > 0 \rightarrow x < -1 \rightarrow D =]-\infty, -1[$ 2 puntos
- b) La asíntota vertical $x = -1$ 1 puntos
- c) La función inversa de f 3 puntos

$$y = \log_2(-x - 1)$$

$$2^y = -x - 1$$

$$x = -1 - 2^y$$

$$f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow]-\infty, -1[$$

$$f^{-1}(x) = -2^x - 1$$

2. (7 puntos) Determine el conjunto solución de la siguiente ecuación:

$$\log(x) + \log(x - 7) = \log(x + 3) - 10^{\log 2}$$

Dominio de la ecuación $]7, +\infty[$

$$\log \left[\frac{x(x-7)}{x+3} \right] = -2$$

$$\frac{x(x-7)}{x+3} = \frac{1}{100}$$

$$100x^2 - 701x - 3 = 0$$

$$x = \frac{701 + \sqrt{492601}}{200} \quad \vee \quad x = \frac{701 - \sqrt{492601}}{200}$$

$x = \frac{701 - \sqrt{492601}}{200}$ no es solución porque no está en el dominio de la ecuación

$$S = \left\{ \frac{701 + \sqrt{492601}}{200} \right\}$$

3. (5 puntos) El área total de una pirámide cuadrangular es 48 cm^2 y la altura de cada una de las caras triangulares es igual al lado de la base. Determine el volumen de la pirámide.

$$\begin{aligned} A_B + A_L &= 48 \\ x^2 + \frac{4 \cdot x \cdot x}{2} &= 48 \\ 3x^2 &= 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x = 4 \rightarrow h &= \frac{x}{2} \sqrt{3} \rightarrow h = 2\sqrt{3} \\ V &= \frac{A_B \cdot h}{3} = \frac{16 \cdot 2\sqrt{3}}{3} = \frac{32\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$