
CI: Apellidos:
Nombre:

Cátedra de Matemática

Facultad de Arquitectura
Universidad de la República

Matemática

2013 – Primer semestre

PARCIAL 3 – 27 DE JULIO DE 2013

ROJO

TABLA DE RESPUESTAS

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuesta										

Instrucciones

- Para cada pregunta que decidan contestar:
 - Colocar la letra de la opción seleccionada en la TABLA DE RESPUESTAS. **Sólo tomaremos en cuenta las respuestas marcadas en la tabla. Recuerden poner aquí TODAS las respuestas a las preguntas que quieran contestar.**
 - Transcribir una síntesis de su trabajo al espacio reservado (recomendamos utilizar esta instancia de resumir para repasar y verificar el trabajo hecho). **Sólo se tendrán en cuenta respuestas a preguntas que estén acompañadas en el espacio correspondiente de una argumentación razonablemente coherente con la opción seleccionada.** Los docentes no van a hacer una corrección del desarrollo presentado, pero sí van a hacer una verificación de la coherencia entre este trabajo y la opción seleccionada por el estudiante en la tabla de respuestas.
 - Cada pregunta tiene una única opción correcta.
 - Durante el parcial podrán consultar material de apoyo y usar calculadoras, de uso estrictamente personal.
 - Esta instancia de evaluación es estrictamente individual.
 - Recomendamos a los estudiantes trabajar en sus cuadernos. En caso de usar hojas sueltas, sugerimos que las conserven. En cualquier caso, recomendamos ser ordenados para poder usar más tarde los registros del trabajo hecho durante el parcial.
-

Pregunta 1 Calcular la distancia del punto medio del segmento con extremos $(10, -10, 30)$ y $(-10, 10, 70)$. al plano de ecuación

$$x + y + z = 0.$$

- A. $10\sqrt{3}$.
- B. $\frac{50\sqrt{3}}{3}$.
- C. $\frac{70\sqrt{3}}{3}$.
- D. 50.



Pregunta 2 Se consideran las rectas r y s de ecuaciones paramétricas

$$r : \begin{cases} x = -10 + 10\lambda, \\ y = 0, \\ z = -10\lambda, \end{cases} \quad s : \begin{cases} x = 0, \\ y = 30 - 30\lambda, \\ z = -30\lambda, \end{cases}$$

Calcular la distancia entre r y s .

- A. $\frac{10}{\sqrt{2}}$.
- B. 10.
- C. $\frac{20}{\sqrt{3}}$.
- D. 20.



Pregunta 3 Las rectas r y s definidas por las ecuaciones

$$r : \begin{cases} -2x + y + z = 0, \\ x + 2y - 3z = 0, \end{cases} \quad s : \begin{cases} -x + 3y - 2z = 1, \\ 3x + y - 4z = -1, \end{cases}$$

son

- A. secantes.
- B. rectas paralelas diferentes.
- C. un par de rectas que se cruzan.
- D. coincidentes.



Pregunta 4 Dados los vectores

$$\vec{U} = (-3, 3k, 1), \quad \vec{V} = (6, 4, -2),$$

determinar el valor de k que hace que $\vec{U}$ y $\vec{V}$ sean perpendiculares.

- A. $-\frac{2}{3}$.
- B. $\frac{2}{3}$.
- C. $\frac{5}{3}$.
- D. 5.



Pregunta 5 Sean r y α la recta y el plano definidos por las ecuaciones:

$$r : \begin{cases} 2x - 3y + 2z = 3 \\ x + y + z = -1 \end{cases} \quad \pi : x - y + z = 1$$

Entonces:

- A. La recta r es paralela a al plano π , pero no está contenida en π .
- B. La recta r está contenida en π .
- C. La recta r corta al plano π , pero no es perpendicular a π .
- D. La recta r es perpendicular a π .



Pregunta 6 Se considera la recta r de ecuaciones

$$r : \begin{cases} -2x + y + z = 4, \\ -2x + z = 2. \end{cases}$$

Entonces la ecuación del plano que pasa por el punto $(1, 1, -1)$ y es perpendicular a r es

- A. $2x - z = 3$.
- B. $x + 2z = -1$.
- C. $2x + 5y - z = 8$.
- D. $2x + z = 1$.



Pregunta 7 Dados el plano α de ecuaciones

$$\begin{cases} x = 8 + \lambda + \nu, \\ y = 2 - \lambda + \nu, \\ z = -2 - \nu, \end{cases}$$

y el punto $P(6, 4, 4)$, hallar la proyección ortogonal de P sobre α .

- A. $(0, 0, 3)$.
- B. $(1, 1, 2)$.
- C. $(4, 2, 0)$.
- D. $(8, 2, -2)$.



Pregunta 8 Se consideran la recta r de ecuaciones

$$\begin{cases} x = -1 - 4\lambda, \\ y = 2 + \lambda, \\ z = 2 + \lambda, \end{cases}$$

y el cilindro $\mathcal{C}$ de ecuación

$$x^2 + y^2 - 4y + 2 = 0.$$

Entonces:

- A. La intersección de r con $\mathcal{C}$ es vacía (la recta no corta el cilindro).
- B. La intersección de r con $\mathcal{C}$ contiene un único punto.
- C. La intersección de r con $\mathcal{C}$ contiene exactamente dos puntos.
- D. La recta r está contenida en $\mathcal{C}$, por lo que la intersección entre r y $\mathcal{C}$ tiene infinitos puntos.

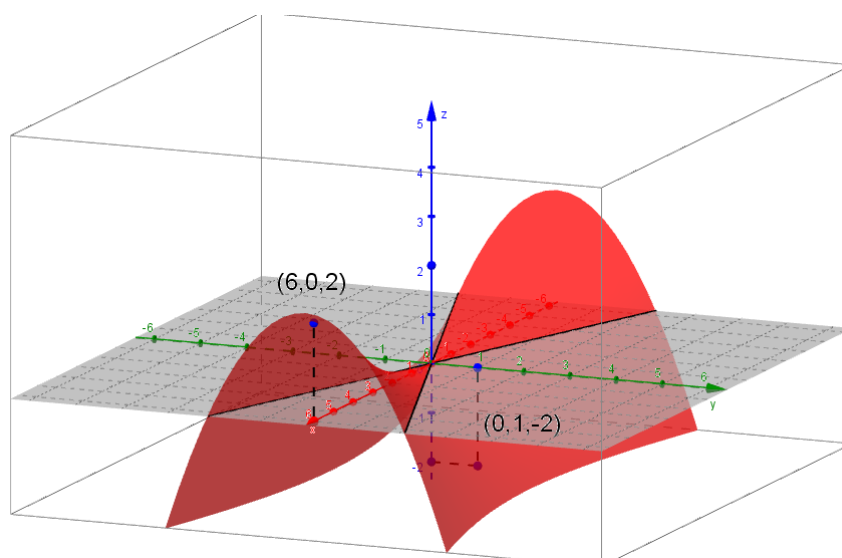


Pregunta 9 La recta que pasa por los puntos $(0, 0, 3)$ y $(1, 1, 5)$ corta al plano de ecuación $x + y + z = 1$ en

- A. $\left(-\frac{3}{4}, -\frac{3}{4}, \frac{3}{2}\right)$
- B. $\left(-\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}, \frac{7}{3}\right)$
- C. $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 2\right)$
- D. $\left(-\frac{2}{7}, -\frac{2}{7}, \frac{11}{7}\right)$



Pregunta 10 Los puntos de coordenadas $(6, 0, 2)$ y $(0, 1, -2)$ pertenecen a la cuádrica representada en la figura.



Entonces la ecuación de la cuádrica es

- A. $-\frac{x^2}{6} + y^2 + \frac{z^2}{2} = 1.$
- B. $z = \frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{2}.$
- C. $z = \frac{x^2}{18} - \frac{y^2}{2}.$
- D. $z = \frac{x^2}{18} - 2y^2.$

