

EXAMEN
11 DE OCTUBRE DE 2017

Cédula	Apellidos: _____
	Nombre: _____

TABLA DE RESPUESTAS

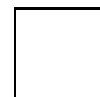
Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuesta										

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 que justifique la opción seleccionada.**
 - Cada pregunta tiene una única opción correcta.
 - Todas las preguntas tendrán igual valor.
 - Durante el examen podrás consultar el material de apoyo autorizado y usar calculadoras, de uso estrictamente personal.
 - Esta instancia de evaluación es estrictamente individual.
 - Los resultados serán publicados en la página web de la Cátedra.
 - Te recomendamos trabajar en el cuaderno ordenadamente para tener registro de lo que hiciste en el examen.
-

Pregunta 1. Dados los puntos $A(7, -5, -8)$, $B(19, -23, -14)$ y $C(3, 1, -6)$ verificar cuál de las siguientes opciones es correcta:

- A. Están alineados y el punto B está entre medio de A y C .
- B. Están alineados y el punto A está entre medio de B y C .
- C. Están alineados y el punto C está entre medio de A y B .
- D. Los puntos no están alineados.



Pregunta 2. Las rectas r y s definidas por las ecuaciones

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

- A. se cortan en un punto.
- B. son rectas paralelas diferentes.
- C. son un par de rectas que se cruzan sin cortarse.
- D. son coincidentes.

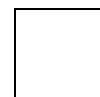


Pregunta 3. Se considera la recta r de ecuaciones

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

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

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

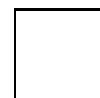


Pregunta 4. El plano que pasa por el punto $P(2, 1, 0)$ y es paralelo a las rectas de ecuaciones

$$\begin{cases} x = 1 + t, \\ y = 1 - t, \\ z = 3 + 2t, \end{cases} \quad \begin{cases} 2y + z = 4, \\ x = 2. \end{cases}$$

admite como ecuación reducida:

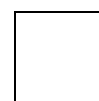
- A. $2y + z = 2$.
- B. $2x + y = 5$.
- C. $z = 0$.
- D. $x + 2y - z = 4$.



Pregunta 5. Un observador ubicado en el punto $(0, 0, 2)$ del espacio representa, desde su punto de vista, una escena en perspectiva cónica sobre el plano de ecuación $x = 1$. Determinar la coordenada z del punto de fuga de todas las rectas paralelas a la recta r de ecuaciones paramétricas:

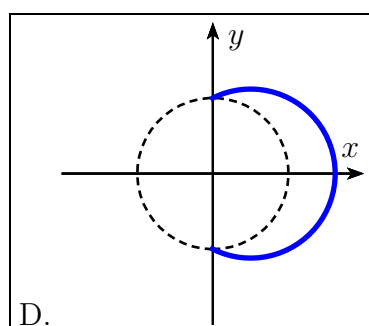
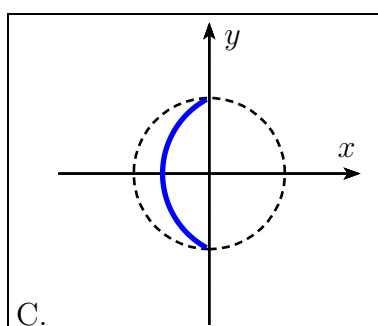
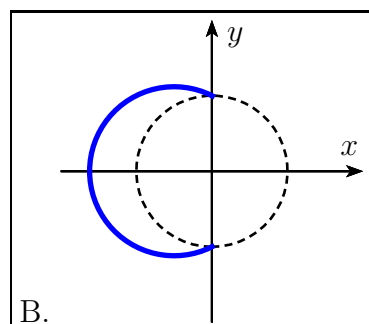
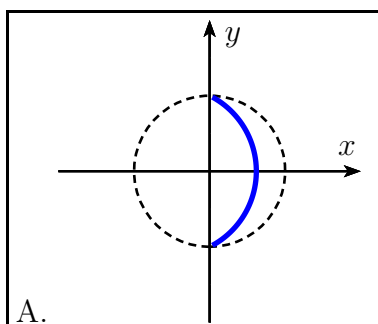
$$\begin{cases} x = 4 + 6\lambda, \\ y = 9 + 12\lambda, \\ z = 20 + 24\lambda. \end{cases}$$

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 8.



Pregunta 6. Identificar cuál de los siguientes arcos corresponde a la representación en proyección estereográfica desde el nadir $(0, 0, -1)$ de la recta de ecuaciones

$$\begin{cases} x = 100, \\ z = 200. \end{cases}$$



- A. Figura A.
- B. Figura B.
- C. Figura C.
- D. Figura D.

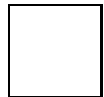


Pregunta 7. Hallar el valor de a para que la ecuación

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 4z = a$$

represente una esfera de radio 5.

- A. 4.
- B. 5.
- C. 16.
- D. 25.

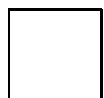


Pregunta 8. Considera en \mathbb{R}^3 una esfera de centro $C = (1, -1, 2)$ y radio r , y el plano α de ecuación

$$y - x = 4.$$

Determina el radio r de la esfera para que el plano α tenga exactamente un único punto en común con dicha esfera.

- A. $r = \sqrt{2}$.
- B. $r = 2$.
- C. $r = 4$.
- D. $r = 3\sqrt{2}$.

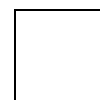


Pregunta 9. Considere la superficie cuádrica \mathcal{C} y la recta r dadas por las ecuaciones

$$x^2 + y^2 + z^2 + xy = 1, \quad \begin{cases} x - 2y = 0, \\ z + y = 1. \end{cases}$$

Indique cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera.

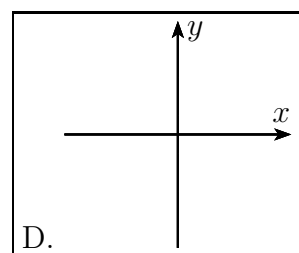
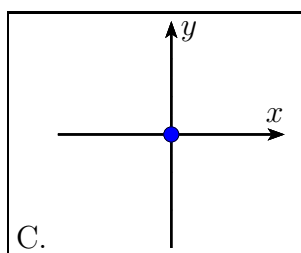
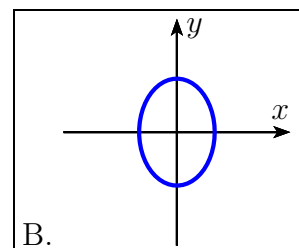
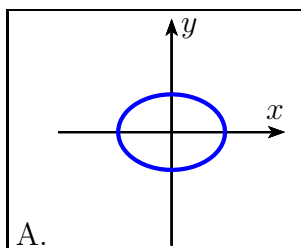
- A. La recta r y la cuádrica \mathcal{C} no tienen puntos en común.
- B. La recta r y la cuádrica \mathcal{C} tienen en común un único punto.
- C. La recta r y la cuádrica \mathcal{C} tienen en común exactamente dos puntos.
- D. La recta r y la cuádrica \mathcal{C} tienen infinitos puntos en común.



Pregunta 10. Identificar la figura que representa en el plano $x = -1$ el corte de la superficie de ecuación

$$3 - x + 2y^2 + z^2 = 0$$

con ese plano.



- A. Figura A.
- B. Figura B.
- C. Figura C.
- D. Figura D.

