



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

EMat Escuela de
Matemática



MATEM

Matemática Para la Enseñanza Media

Precálculo
IV Examen Parcial 2021

Nombre: _____

Colegio: _____

Fórmula: 1

Sábado 30 de octubre

Dado que la prueba se aplicó en versión digital, basada en un banco de ítems, lo que se presenta acá es una de las miles de versiones que el sistema genera aleatoriamente.

Selección única y complete

1. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{-23\pi}{4}$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

2. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{-21\pi}{4}$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

3. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{-19\pi}{4}$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

4. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{-17\pi}{4}$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

ítem 2

5. Si al número real k le corresponde, en la misma circunferencia trigonométrica, el punto de coordenadas $\left(\frac{-3}{5}, \frac{4}{5}\right)$, entonces $\tan(k)$ es igual a

A) $\frac{-4}{3}$

B) $\frac{-3}{4}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

6. Si al número real k le corresponde, en la misma circunferencia trigonométrica, el punto de coordenadas $\left(\frac{-3}{5}, \frac{4}{5}\right)$, entonces $-\tan(k)$ es igual a

A) $\frac{-4}{3}$

B) $\frac{-3}{4}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

7. Si al número real k le corresponde, en la misma circunferencia trigonométrica, el punto de coordenadas $\left(\frac{-3}{5}, \frac{4}{5}\right)$, entonces $\sec(k)$ es igual a

A) $\frac{3}{5}$

B) $\frac{5}{3}$

C) $\frac{-3}{5}$

D) $\frac{-5}{3}$

ítem 3

8. ¿Cuál de las siguientes expresiones **NO** está definida?

A) $\cot(\pi)$

B) $\text{sen}(\pi)$

C) $\cos(\pi)$

D) $\tan(\pi)$

9. ¿Cuál de las siguientes expresiones **NO** está definida?

A) $\sec(\pi)$

B) $\csc(\pi)$

C) $\cos(\pi)$

D) $\tan(\pi)$

10. ¿Cuál de las siguientes expresiones **NO** está definida?

A) $\csc\left(\frac{\pi}{2}\right)$

B) $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$

C) $\sec\left(\frac{\pi}{2}\right)$

D) $\cot\left(\frac{\pi}{2}\right)$

ítem 4

11. ¿A cuántos grados equivale $\frac{17\pi}{4}$ radianes?

- A) 765°
- B) 865°
- C) 1530°
- D) 1630°

12. ¿A cuántos grados equivale $\frac{23\pi}{4}$ radianes?

- A) 765°
- B) 1035°
- C) 2035°
- D) 2070°

13. ¿A cuántos grados equivale $\frac{37\pi}{4}$ radianes?

- A) 765°
- B) 1035°
- C) 1665°
- D) 3330°

14. ¿A cuántos grados equivale $\frac{53\pi}{4}$ radianes?

- A) 4770°
- B) 1035°
- C) 1665°
- D) 2385°

ítem 5

15. Sea P el punto asociado al número real x en la circunferencia trigonométrica. Si $\sec x > 0$ y $\csc x > 0$, entonces P se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

16. Sea P el punto asociado al número real x en la circunferencia trigonométrica. Si $\sec x < 0$ y $\csc x > 0$, entonces P se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

17. Sea P el punto asociado al número real x en la circunferencia trigonométrica. Si $\sec x < 0$ y $\csc x < 0$, entonces P se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

18. Sea P el punto asociado al número real x en la circunferencia trigonométrica. Si $\sec x > 0$ y $\csc x < 0$, entonces P se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

ítem 6

19. ¿Cuál de los siguientes pares ordenados corresponde a un punto de la circunferencia trigonométrica?

A) $\left(\frac{-2}{3}, \frac{\sqrt{5}}{3}\right)$

B) $\left(\frac{-2}{3}, \frac{\sqrt{5}}{5}\right)$

C) $\left(\frac{-2}{3}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

D) $\left(\frac{-2}{5}, \frac{\sqrt{5}}{3}\right)$

20. ¿Cuál de los siguientes pares ordenados corresponde a un punto de la circunferencia trigonométrica?

A) $\left(\frac{-5}{7}, \frac{2\sqrt{6}}{3}\right)$

B) $\left(\frac{-5}{7}, \frac{2\sqrt{6}}{7}\right)$

C) $\left(\frac{-5}{3}, \frac{2\sqrt{6}}{3}\right)$

D) $\left(\frac{-5}{3}, \frac{\sqrt{5}}{7}\right)$

21. ¿Cuál de los siguientes pares ordenados corresponde a un punto de la circunferencia trigonométrica?

A) $\left(\frac{-3}{11}, \frac{-4\sqrt{7}}{7}\right)$

B) $\left(\frac{-3}{7}, \frac{-4\sqrt{7}}{11}\right)$

C) $\left(\frac{-3}{11}, \frac{-4\sqrt{7}}{11}\right)$

D) $\left(\frac{-3}{7}, \frac{-4\sqrt{7}}{7}\right)$

ítem 7

22. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $0,86$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

23. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $2,86$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

24. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $3,86$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

25. El punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $4,86$ se ubica en el cuadrante

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

ítem 8

26. La expresión $\sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{-11\pi}{6}\right)$ es igual a

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

B) $\frac{-2 - \sqrt{3}}{2}$

C) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

27. La expresión $\cos\left(\frac{11\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{-11\pi}{6}\right)$ es igual a

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

B) $\frac{-2 - \sqrt{3}}{2}$

C) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

28. La expresión $\sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{-11\pi}{6}\right)$ es igual a

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{-1}{4}$

C) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ítem 9

29. Un ángulo t en posición estándar mide $\frac{-23\pi}{6}$. ¿Cuál de las siguientes medidas corresponde a la de un **ángulo cotermino** con el ángulo t ?

A) $\frac{-71\pi}{6}$

B) $\frac{-73\pi}{6}$

C) $\frac{-75\pi}{6}$

D) $\frac{-77\pi}{6}$

30. Un ángulo t en posición estándar mide $\frac{-25\pi}{6}$. ¿Cuál de las siguientes medidas corresponde a la de un **ángulo cotermino** con el ángulo t ?

A) $\frac{-71\pi}{6}$

B) $\frac{-73\pi}{6}$

C) $\frac{-75\pi}{6}$

D) $\frac{-77\pi}{6}$

31. Un ángulo t en posición estándar mide $\frac{-29\pi}{6}$. ¿Cuál de las siguientes medidas corresponde a la de un **ángulo coterminal** con el ángulo t ?

A) $\frac{-71\pi}{6}$

B) $\frac{-73\pi}{6}$

C) $\frac{-75\pi}{6}$

D) $\frac{-77\pi}{6}$

ítem 10

32. Considere el par ordenado $\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ de la circunferencia trigonométrica, ¿cuáles de los siguientes números están asociados a ese par ordenado?

A) $\frac{5\pi}{6}$ y $\frac{-7\pi}{6}$

B) $\frac{7\pi}{6}$ y $\frac{-11\pi}{6}$

C) $\frac{5\pi}{6}$ y $\frac{-11\pi}{6}$

D) $\frac{7\pi}{6}$ y $\frac{-7\pi}{6}$

33. Considere el par ordenado $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{-1}{2}\right)$ de la circunferencia trigonométrica, ¿cuáles de los siguientes números están asociados a ese par ordenado?

A) $\frac{7\pi}{6}$ y $\frac{-7\pi}{6}$

B) $\frac{11\pi}{6}$ y $\frac{-\pi}{6}$

C) $\frac{7\pi}{6}$ y $\frac{-5\pi}{6}$

D) $\frac{11\pi}{6}$ y $\frac{-11\pi}{6}$

34. Considere el par ordenado $\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}, \frac{-1}{2}\right)$ de la circunferencia trigonométrica, ¿cuáles de los siguientes números están asociados a ese par ordenado?

A) $\frac{7\pi}{6}$ y $\frac{-7\pi}{6}$

B) $\frac{11\pi}{6}$ y $\frac{-\pi}{6}$

C) $\frac{7\pi}{6}$ y $\frac{-5\pi}{6}$

D) $\frac{11\pi}{6}$ y $\frac{-11\pi}{6}$

35. Considere el par ordenado $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ de la circunferencia trigonométrica, ¿cuáles de los siguientes números están asociados a ese par ordenado?

A) $\frac{\pi}{6}$ y $\frac{-7\pi}{6}$

B) $\frac{5\pi}{6}$ y $\frac{-\pi}{6}$

C) $\frac{5\pi}{6}$ y $\frac{-7\pi}{6}$

D) $\frac{\pi}{6}$ y $\frac{-11\pi}{6}$

ítem 11

36. Si $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ y $\operatorname{sen} x = \frac{1}{3}$, entonces el valor de $\cos x$ es igual a

A) $\frac{-2\sqrt{3}}{2}$

B) $\frac{-2\sqrt{2}}{3}$

C) $\frac{2\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

37. Si $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ y $\operatorname{sen} x = \frac{1}{3}$, entonces el valor de $\cos x$ es igual a

A) $\frac{-2\sqrt{3}}{2}$

B) $\frac{-2\sqrt{2}}{3}$

C) $\frac{2\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

ítem 12

38. ¿Cuáles son las coordenadas del punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{83\pi}{2}$?

A) $(0, -1)$

B) $(-1, 0)$

C) $(0, 1)$

D) $(1, 0)$

39. ¿Cuáles son las coordenadas del punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{82\pi}{2}$?

A) $(0, -1)$

B) $(-1, 0)$

C) $(0, 1)$

D) $(1, 0)$

40. ¿Cuáles son las coordenadas del punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{81\pi}{2}$?

A) $(0, -1)$

B) $(-1, 0)$

C) $(0, 1)$

D) $(1, 0)$

41. ¿Cuáles son las coordenadas del punto de la circunferencia trigonométrica asociado al número real $\frac{84\pi}{2}$?

A) $(0, -1)$

B) $(-1, 0)$

C) $(0, 1)$

D) $(1, 0)$

Fin del examen

I parte: Selección única

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 10. C | 19. A | 28. B | 37. D |
| 2. B | 11. A | 20. B | 29. A | |
| 3. C | 12. B | 21. C | 30. B | 38. A |
| 4. D | 13. C | 22. A | 31. D | |
| 5. A | 14. D | 23. B | 32. A | 39. B |
| 6. C | 15. A | 24. C | 33. B | |
| 7. D | 16. B | 25. D | 34. C | 40. C |
| 8. A | 17. C | 26. A | 35. D | |
| 9. B | 18. D | 27. D | 36. B | 41. D |