Curso: TRIGONOMETRÍA

5to Secundaria - 2020
BANCO ADES 01

1. Resolver: $4\text{sen}^3x = 3\text{sen}x$
Indicando la mayor solución en $0 < x < 360^o$
a) 180^o b) 240^o c) 300^o
d) 330^o e) 210^o

2. Si se cumple : $(\text{tg}x)^{\text{tg}x} = 2\cos 60^o$
Halle los valores que toma x
Si : $x \in < 0, 2\pi >$
a) $\pi/8, \pi/4$ b) $\pi/3, 5\pi/4$ c) $\pi/4, 5\pi/4$
d) $\pi/3, \pi/4$ e) $\pi/8, \pi/6$

3. Resolver: (x: agudo)
$\text{Sen}x - \sqrt{3}\cos x = 0$
a) 30^o b) 45^o c) 60^o
d) 75^o e) 120^o

4. Resolver: $\text{tg}^3x = 3\text{tg}x$
Indicando la mayor solución en $<0, 360^o>$
a) 180^o b) 210^o c) 240^o
d) 300^o e) 330^o

5. Si se cumple que : $\cos 2\alpha + \sqrt{3}\,\text{sen}2\alpha = 0$
Halle la menor solución positiva.
a) 10^o b) 75^o c) 80^o
d) 20^o e) 40^o

6. Sume las tres primeras soluciones positivas de:
$2\cos^2 x - 1 = \text{sen}x$
a) 300° b) 350° c) 400°
d) 450° e) 500°

7. Señale el menor valor positivo que verifica la ecuación.
$3\text{sen}x + 4\cos x = 5$
a) 30° b) 37° c) 53°
d) 60° e) 45°

8. Indique el número de soluciones positivas y menores a una vuelta de la ecuación:
$\sec x - \cos x = \text{sen}\,x$
a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

9. Halle la suma de las 3 primeras soluciones positivas de la ecuación:
$\text{sen}(5x - 10^o) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$
a) 111^o b) 133^o c) 122^o
d) 132^o e) 123^o

10. Resolver y dar la suma de soluciones de la ecuación:
$\cos 2x + \text{sen}\,x = 0;\ x \in [0^o; 360^o]$
a) 450^o b) 630^o c) 540^o
d) 360^o e) 300^o

11. Al resolver la ecuación:
$\text{tg}2x\cos x = 3\,\text{sen}\,x$
donde: $0 \le x \le 360^o$, la suma de todas sus soluciones es:
a) 1260^o b) 990^o c) 650^o
d) 720^o e) 570^o

12. Resolver:
$\cos^2 x + \cos^2 2x = \cos^2 3x + \cos^2 4x$
Indique el número de soluciones en el intervalo de $[0; \pi]$
a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

13. Determine la suma de soluciones de la ecuación:
$\text{sen}\,x = \sqrt{3}\cos x - 1\ ;x \in [0; 2\pi]$
a) $\dfrac{2\pi}{3}$ b) $\dfrac{3\pi}{5}$ c) $\dfrac{5\pi}{3}$
d) $\dfrac{3\pi}{2}$ e) $\dfrac{\pi}{6}$

14. Resuelva la ecuación $(k\in\mathbb{Z})$: $Sen2x=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

a) $\frac{k\pi}{2}+(-1)^k\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{k\pi}{2}+(-1)^k\frac{\pi}{3}$

b) c) $k\pi+(-1)^k\frac{\pi}{6}$ d) $\frac{k\pi}{3}+(-1)^k\frac{\pi}{6}$

c) e) $k\pi-(-1)^k\frac{\pi}{6}$

15. Resuelva la ecuación $(k\in\mathbb{Z})$: $Cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

a) $2k\pi\pm\frac{3\pi}{4}+\frac{\pi}{3}$ b) $k\pi\pm\frac{\pi}{8}+\frac{\pi}{6}$

c) $k\pi\pm\frac{3\pi}{8}+\frac{\pi}{6}$ d) $k\pi-\frac{3\pi}{8}+\frac{\pi}{6}$

e) $k\pi+\frac{\pi}{6}$

16. Resuelva $(k\in\mathbb{Z})$: $Senx+Cosx=\frac{\sqrt{6}}{2}$.

a) $k\pi+(-1)^k\frac{\pi}{3}$

b) $k\pi\pm\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{4}$

c) $k\pi+(-1)^k\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{4}$

d) $k\pi+(-1)^k\frac{\pi}{6}-\frac{\pi}{4}$

e) $k\pi-(-1)^k\frac{\pi}{3}$

17. Resuelva $(k\in\mathbb{Z})$: $Tan\left(\frac{x}{4}+\frac{\pi}{3}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

a) $3k\pi-\frac{\pi}{4}$ b) $4k\pi-\frac{\pi}{6}$ c) $4k\pi-\frac{\pi}{12}$

d) $4k\pi+\frac{\pi}{3}$ e) $4k\pi-\frac{\pi}{3}$

18. Resuelva $(k\in\mathbb{Z})$: $Cos(2x)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

a) $k\pi\pm\frac{\pi}{3}$ b) $k\pi\pm\frac{3\pi}{8}$ c) $k\pi+\frac{\pi}{4}$

d) $k\pi\pm\frac{\pi}{6}$ e) $k\pi+\frac{3\pi}{8}$

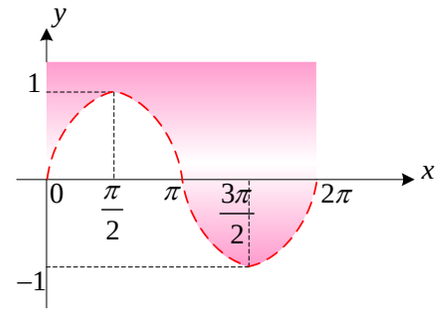
19. Resuelva $(k\in\mathbb{Z})$:

$$2Sen^4\theta+Sen^2\theta Cos2\theta=\frac{1}{2}.$$

a) $(2k+1)\frac{\pi}{4}$ b) $(2k-1)\frac{\pi}{4}$ c) $(2k+1)\frac{\pi}{3}$

d) $(2k\pm1)\frac{\pi}{4}$ e) $(k+1)\frac{\pi}{4}$

20. Si $x\in[0,2\pi]$, la gráfica corresponde a:



a) $y=Senx$ b) $y>Senx$ c) $y<Senx$

d) $y\geq Senx$ e) $y\leq Senx$

21. Si $x\in\langle 0,\pi\rangle$, determine el número de raíces que se obtiene al resolver la ecuación trigonométrica.

$$Versx+ExSecx=Cosx-2Senx$$

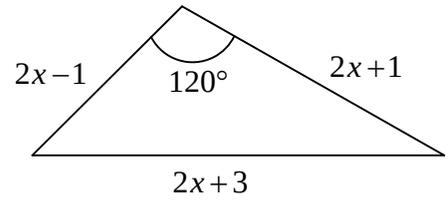
a) 2 b) 1 c) 0
d)4 e) 6

22. ¿En qué tipo de triángulos ABC, de lados $\overline{BC}=a$, $\overline{AC}=b$, $\overline{AB}=c$ se cumple que:

$$\frac{a}{CosA}=\frac{b}{CosB}=\frac{c}{CosC}?$$

a) Isósceles b) rectángulo
c) obtusángulo d) Acutángulo e) Equilátero

23. De la figura mostrada determine el valor de "x".



a)2 b)1 c) 3
d)4 e) 0.5

24. En un triángulo ABC, se tiene: $\overline{BC}=a$, $\overline{AC}=b$, $\overline{AB}=c$ y además $a^2+b^2+c^2=10$. Calcular:

$$R=bc.CosA+ac.CosB+ab.CosC$$

a) 2 b) 3 c) 5
d) 7 e) 4

25. En un triángulo ABC, se cumple:

$$S = p.(p-a)$$

Donde S es el área de la región triangular ABC y p es el semiperímetro de dicho triángulo, determine la medida del ángulo A.

a) 60° b) 45° c) 75°
d) 30° e) 90°

26. En un triángulo ABC, calcule:

$$W = \frac{\left(b^2 - c^2\right).SenB.SenC}{2Sen\left(B-C\right)}$$

en términos del área S de la región triangular ABC

a) $0.5S$ b) $2S$ c) $3S$
d) $4S$ e) S

27. En un ΔABC, se cumple:

La longitud de la mediana relativa al lado "a" es media proporcional entre las longitudes de los lados "b" y "c", Determine:

$$N = Sen^2\frac{A}{2}$$

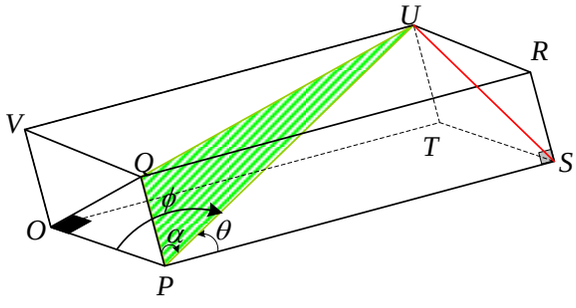
En función de los lados de un triángulo

a) bc b) $\frac{(b+c)^2}{bc}$ c) $\frac{(b-c)^2}{2bc}$

d) $\frac{(b+c)^2}{4bc}$ e) $\frac{(b-c)^2}{4bc}$

28. Una diagonal de un paralelepípedo rectángulo forma con tres aristas concurrente a un mismo vértice los ángulos α,θ,ϕ. Calcular:

$$Cos^2\alpha + Cos^2\theta + Cos^2\phi$$



a) 1 b) 2 c) 0
d) 3 e) -1

29. En un triángulo ABC, sus lados están en progresión aritmética. Si θ,ϕ son su mayor y menor ángulo respectivamente, calcular:

$$N = \frac{Cos\theta + Cos\phi}{Vers\theta.Vers\phi}$$

a) 3 b) 5 c) 4
d) 1 e) 6

30. En un ΔABC se cumple: la bisectriz exterior relativa al lado "c" mide $\sqrt{2}+1 cm.$, $\measuredangle A - \measuredangle B = 45°$. Determine el valor de la bisectriz interior relativa al mismo lado en cm

a) 0.5 b) 2 c) 1
d) 1.5 e) 3

31. En un triángulo ABC, se cumple: $\overline{BC} = a$, $\overline{AC} = b$, $\overline{AB} = c$, $a = 4b$. Además:

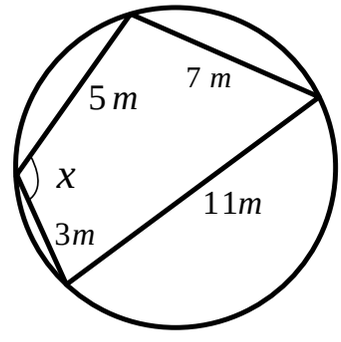
$$Tg\left(\frac{A+B}{2}\right) + Tg\left(\frac{A-B}{2}\right) = 8$$

Calcular $Ctg\frac{C}{2}$

a) 3 b) 5 c)7
d)1 e)2

32. Calcular $Cosx$

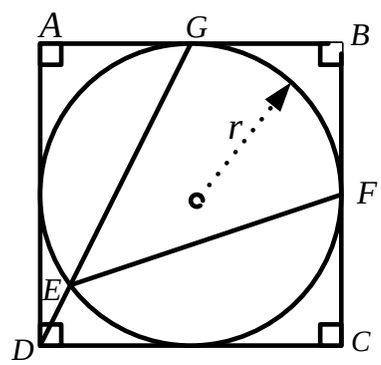
a) – 17/23
b) 1/5
c) 11/7
d) 3/5
e) 1/184



33. Calcular la superficie de un triángulo en el cual dos de sus lados miden 40 cm y 30 cm, y el logaritmo decimal del seno del ángulo comprendido entre dichos lados es $-0,30103$.

Dato $\left(Log\,2 = 0,30103\right)$

a) 1200 cm^2 b) 900 cm^2 c) 1500 cm^2
d) 300 cm^2 e) 800 cm^2

34. Del gráfico, determinar el valor de $\overline{EF}$, sí $r = 1$. Además $ABCD$ es un cuadrado; F y G son puntos de tangencia.

a) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$
b) $\frac{\sqrt{10}}{3}$
c) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
d) $\frac{3\sqrt{7}}{7}$
e) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$