GRUPO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO "EL NÚCLEO"

Av. Gerardo Unger 261-B Urb. Ingeniería S.M.P.(Frente puerta # 3 UNI)
☎: 481-3444 / 796-0992 / 9728-2459

Sétima Práctica Dirigida de Trigonometría

TEMA : Identidades Trigonométricas para los ángulos compuestos

1.- Sabiendo que: $sen\alpha = \frac{3}{5}$ $(\alpha \in IIC)$ y

$tg\beta = \frac{5}{12}$ $(\beta \in IIIC)$. Calcular:

$\cos(\alpha + \beta)$

A) $\frac{59}{65}$ B) $\frac{61}{65}$ C) $\frac{63}{65}$ D) $\frac{57}{65}$
E) $\frac{53}{65}$

2.- Reducir :

$$\frac{sen(\alpha+\beta) - 2\cos\alpha.sen\beta}{tg(\alpha-\beta)} - 2\cos\alpha.\cos\beta$$

A) $\cos(\alpha+\beta)$ B) $\cos(\alpha-\beta)$
C) $-\cos(\alpha+\beta)$ D) $-\cos(\alpha-\beta)$
E) $-sen(\alpha-\beta)$

3.- Simplificar:

$$E = \frac{sen46° + \cos 56°.sen10°}{sen56°} + sen10°$$

A) cos55° B) $\sqrt{2}$ sen35° C) $\sqrt{2}$ cos35°
D) sen55° E) 2sen35°

4.- Si : $ctg\alpha = \frac{3}{2} + tg\beta$ .Calcular:

$$E = \frac{2\cos(\alpha+\beta)}{sen(\alpha+\beta) + sen(\alpha-\beta)}$$

A) 1.00 B) 1.25 C) 1.50 D) 1.75
E) 2.00

5.- Sabiendo que a y b son arcos del primer cuadrante, calcule "x" a partir de :

$$x.\sec(a+b) = \frac{\sqrt{(1+tg^2a)(1+tg^2b)}}{1-tga.tgb}$$

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}/2$ D) $2\sqrt{2}$
E) $3\sqrt{2}/2$

6.- Si: $a - b = \frac{\pi}{12}$. Calcular :

$$N = (sena + \cos a).(senb + \cos b) - sen(a+b)$$

A) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
E) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{6}$

7.- Si: $\cos\alpha + sen\beta = \cos(\alpha-\beta)$

Calcular: $N = \frac{\cos\alpha.sen\beta}{(1-sen\alpha)(1+\cos\beta)}$

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E9 2

8.- Calcular :

$$N = \sec 28°.\sec 17° + \sqrt{2}tg28°.tg17°$$

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$
E) $5\sqrt{2}$

9.- Dado un triángulo ABC, cuyos ángulos cumplen :

$senA = tsenB.senC$
$\cos A = t\cos B.\cos C$

Halle : tgA

A) 1 – t B) t C) 2t – 1 D) 2t + 1
E) 1 + t

10.- Si : $a - b = x$; cosa = k.senb .Reducir :

$$P = \frac{\cos x}{k + senx} + \frac{k.\cos x}{1 + k.senx} - ctga$$

A) tgb B) tga C) ctga D) ctgb
E) sena

11.- Simplificar la expresión:

$$Q = (ctg\alpha - ctg2\alpha)^{-1} - (tg - tg2\alpha)^{-1}$$

A) $\csc\alpha$ B) $tg\alpha$ C) $ctg\alpha$
D) $\cos\alpha$ E) $sen\alpha$

12.- Sea $tg(\alpha-\beta) = \frac{a-1}{a+1}$, a > 0 y

$\beta = \theta + \frac{\pi}{4}$; calcular $ctg(\alpha-\theta)$.

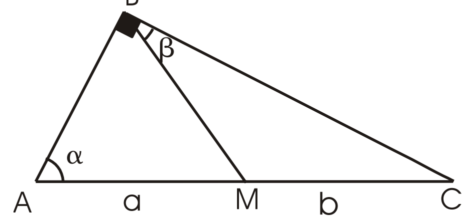
A) 1 B) 1 / a C) a D) –1 E) –1 / a

13.- Si: tg4a = 0.1 ; calcular:

$$N = \frac{1}{tg3a + tga} - \frac{1}{ctg3a + ctga}$$

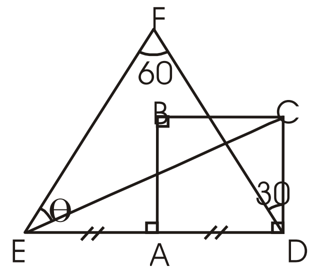
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

14.- Si a > b ; calcular : $\frac{\cos(\alpha-\beta)}{\cos(\alpha+\beta)}$



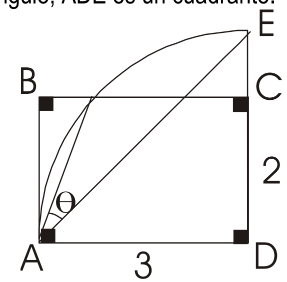
A) $\frac{a+b}{2a}$ B) $\frac{a+b}{2b}$ C) $\frac{a-b}{a+b}$
D) $\frac{a+b}{a-b}$ E) $\frac{a+b}{2}$

15.- Del gráfico siguiente, halle $tg\theta$



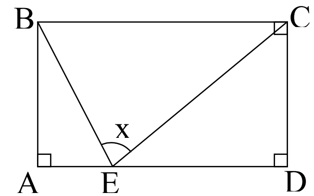
A) $5\sqrt{3}+8$ B) $5\sqrt{3}-4$ C) $5\sqrt{3}-8$
D) $5\sqrt{3}+4$ E) $5\sqrt{3}-10$

16.- Del gráfico, calcular $tg\theta$ siendo ABCD un rectángulo, ADE es un cuadrante.



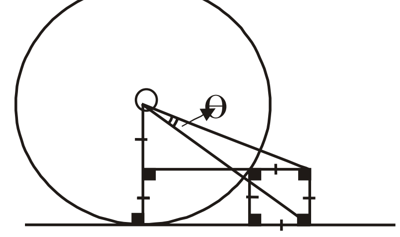
A) $\sqrt{5}/3$ B) $\sqrt{5}/4$ C) $\sqrt{5}/5$
D) $\sqrt{5}/6$ E) $\sqrt{5}/7$

17.- Dada la figura, halle "tgx" si: AB = 3, AE = 2 y ED = 5 :



A) –20 B) –21 C) 20 D) 21 E) 19

18.- Del gráfico, calcular $tg\theta$

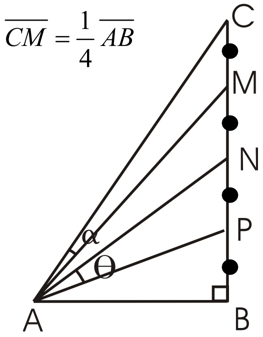


A) $\sqrt{3}/2$ B) $\sqrt{3}/3$ C) $\sqrt{3}/4$
D) $\sqrt{3}/6$ E) $\sqrt{3}/8$

grupo_el_nucleo@hotmail.com

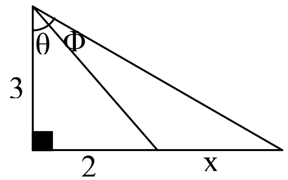
18.- Del gráfico mostrado, halle : $9tg\theta.ctg\alpha$

Si: $\overline{CM}=\frac{1}{4}\overline{AB}$



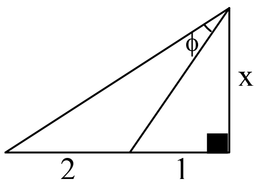
A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 14

19.- De la figura, hallar x sabiendo que $tg(\phi-\theta)=0.2$



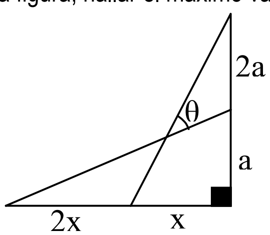
A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 18

20.- Del gráfico, hallar el mayor valor de x si $ctg\phi=2$



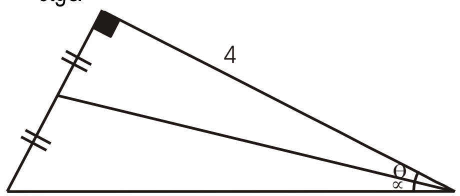
A) 3 B) 3.1 C) 3.2 D) 3.3 E) 3.4

21.- De la figura, hallar el máximo valor de "θ"



A) 53° B) 37° C) 30° D) 60° E) 45°

22.- De la figura : hallar el valor mínimo de "ctgα"



A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

23.- Indicar el máximo valor de :

$$Y=\frac{senx+\cos}{3}+\frac{senx-\cos x}{4}$$

A) $\frac{5\sqrt{2}}{12}$ B) $\frac{5\sqrt{12}}{2}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

D) $\frac{5\sqrt{12}}{6}$ E) $\frac{5\sqrt{12}}{3}$

24.- Calcular: $\frac{\sqrt{3}\cos 70°}{\cos 25°-sen25°}$

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{6}/2$ D) cos50°

E) sen50°

25.- Calcular el máximo valor de:

$$N=4\cos x+6sen\left(\frac{\pi}{6}-x\right)$$

A) $\sqrt{19}$ B) $2\sqrt{19}$ C) $3\sqrt{19}$

D) $4\sqrt{19}$ E) $\sqrt{19}/3$

26.- Si : $tg50°-tg10°=k$

Halle : $sen20°+\sqrt{3}\cos 20°$

En términos de "k"

A) 1 / k B) 2 / k C) k D) k / 2 E) 2k

27.- Reduce la siguiente expresión :

$$E=\cos^2(a+b)+\cos^2 b-2\cos(a+b)\cos a.\cos b$$

A) $sen^2 b$ B) $\cos^2 a$ C) $sen^2 a$

D) $\cos^2 b$ E) $\csc^2 a$

28.- Simplificar:

$$A=sen^2(a+b)-2sen(a+b).\cos a.senb+sen^2 b$$

A) $\cos^2 a$ B) $sen^2 a$ C) $\cos^2 b$

D) $sen^2 b$ E) $\sec^2 a$

29.- Simplifique :

$$M=\frac{1}{ctg20°}+\frac{1}{ctg25°}+\frac{sen25°.\cos 70°}{sen65°.\cos 20°}$$

A) –1 B) 1 C) 2 D) –2 E) 3

30.- Calcular :

$$P=\frac{tg20°+tg40°+\sqrt{3}tg20°.tg40°}{tg10°+tg20°+\frac{\sqrt{3}}{3}tg10°.tg20°}$$

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

31.- Si: $V=tg21°+tg24°+tg21°.tg24°$

$$I=tg63°-tg3°-\sqrt{3}tg63°.tg3°$$

Hallar el valor de: $V.I^2$

A) $\sqrt{3}$ B) $1+\sqrt{3}$ C) 3 D) 2

E) $2+\sqrt{3}$

32.- Si : $x-y=\frac{\pi}{4}$

Hallar el valor de :

$$E=\frac{(ctgx+1)(ctgy-1)}{ctgx.ctgy}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

33.- Si se cumple:

$\cos 77°+\cos 13°.tg1°=m.\csc 17°$

Halle tg62° en términos de "m"

A) $\frac{1+m}{1-m}$ B) $\frac{1-m}{1+m}$ C) $\frac{1-2m}{1+2m}$

D) $\frac{1+2m}{1-2m}$ E) $\frac{2+m}{1-m}$

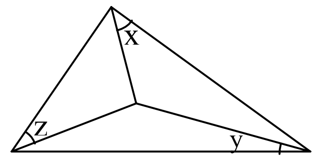
34.- Al simplificar la expresión :

$$E=\frac{tg50°-tg10°-tg40°}{ctg260°}$$ se obtiene

A) tg10°+ tg40° B) tg40° c) 1

D) ctg10° E) ctg40°

35.- Dado la figura, donde I es el incentro:



$$tg(45°+w)=\frac{tgx.tgy+tgx.tgz+tgy.tgz+\sqrt{2}}{1-\sec\left(\frac{x+y+z}{2}\right)}$$

Halle: tgw

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $-\sqrt{2}$ D) 1

E) $1+\sqrt{2}$

36.- Si : $x+y+z=\pi/2$

Hallar una relación entre a, b y c sabiendo que:

$a.ctgx=ctgy+ctgz$

$b.ctgy=ctgx+ctgz$

$c.ctgz=ctgx+ctgy$

A) $a^{-1}+b^{-1}+c^{-1}=1$

B) $a+b+c=abc$

C) $(a+1)^{-1}+(b+1)^{-1}+(c+1)^{-1}=1$

D) $a^{-1}+b^{-1}+c^{-1}=abc$

E) $a+b+c=1$

37.- Si : $x+y+z=\pi$ y además :

$ctgx+ctgy+ctgz=3$

Calcular : $E=\csc^2 x+\csc^2 y+\csc^2 z$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 8

38.-Si : $\begin{matrix} tg(x+22)=5 \\ tg(y+23)=2 \end{matrix}$, calcular tg (x + y)

A) –2/5 B) 5/2 C) –9/7 D) –8

E) –1