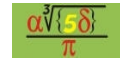




TRIGONOMETRIA



MAT 1

5.- Calcula, sense calculadora:

a) $\operatorname{tg}45^\circ \cdot \cos315^\circ + \operatorname{tg}0^\circ \cdot \sin210^\circ =$

6.- Sabent que $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ i $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Calcula:

a) $\sin \alpha$

b) $\operatorname{tg} \alpha$

c) $\sin(\pi + \alpha)$

d) $\cos(90^\circ + \alpha)$

e) $\operatorname{tg}(360^\circ - \alpha)$

f) $\sin(\pi - \alpha)$

7.- Són certes les següents igualtats?

a) $(\sin x + \cos x)^2 = 2 - (\sin x - \cos x)^2$

b) $\operatorname{tg} \alpha - \cot g \alpha = \cos^2 \alpha$

8.- Simplifica les següents expressions:

a) $\operatorname{tg}(\pi + \alpha) - 2 \cot g\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \operatorname{tg}(2\pi + \alpha) =$

b) $\frac{\sec \alpha}{\operatorname{cosec}^2 \alpha} + \frac{1}{\sec \alpha} =$

c) $\frac{\sin(180^\circ - x) \operatorname{tg}(180^\circ + x) \sin(90^\circ + x)}{\cos^2(360^\circ - x) \cos(270^\circ + x)} =$

d) $\cos \pi + 2 \operatorname{tg}(-\alpha) \operatorname{tg}(\pi + \alpha) - \cos 2\pi =$

9.- Calcula (sense calculadora) les raons trigonomètriques de:

a) $\alpha = \pi/8$ rd

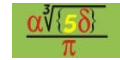
b) $\beta = 15^\circ$

10.- Sabent que $\pi/2 < \alpha < \pi$ i $\sin \alpha = 2/3$. Calcula les raons trigonomètriques de 2α .

11.- Sabent que $\operatorname{tg} \alpha = 2$. Calcula $\operatorname{tg} 3\alpha$.



TRIGONOMETRIA



MAT 1

12.- Calcula $\sin x$, sabent $\cos 2x = 1/3$ i $0^\circ < x < 90^\circ$.

13.- Simplifica: $\frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \alpha \cos \beta} =$

14.- Són certes les següents igualtats?

a) $\operatorname{tg}(45^\circ + \alpha) - \operatorname{tg}(45^\circ - \alpha) = 2\operatorname{tg}2\alpha$ b) $\operatorname{tg}\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1 + \operatorname{tg}\alpha}{1 - \operatorname{tg}\alpha}$

c) $\sin^2(\pi - \alpha) + \cos^2(\pi + \alpha) = \cos 2\pi$ d) $\cot gx = \frac{1 - \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{2 \operatorname{tg} \frac{x}{2}}$

e) $\frac{\sin 3x + \sin x}{\sin 3x - \sin x} = \frac{2}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$ f) $\frac{2 \sin x - \sin 2x}{2 \sin x + \sin 2x} = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$

g) $\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \cdot \cos 2x = 1 + \sin 2x$ h) $\frac{2 \sin x - \sin 2x}{2 \sin x + \sin 2x} = \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}$

i) $\sin(\alpha + \beta) \cos(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \alpha + \sin \beta \cos \beta$

15.- Atenent a les dades, calcula:

a) $\sin \alpha = 1/4$
 $0 < \alpha < \pi/2$ Raons trigonomètriques de 2α

b) $\operatorname{tg}48^\circ = 1'11$ $\sin 96^\circ$
 $\cos 96^\circ$

c) $\operatorname{cosec} \alpha = -2$
 $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$ Raons trigonomètriques de 2α

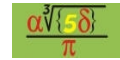
d) $\cos \alpha = -4/5$
 $\pi < \alpha < 3\pi/2$ Raons trigonomètriques de $\alpha/2$

e) $\operatorname{tg}135^\circ = -1$ $\sin 67^\circ 30'$

f) $\cos 2x = 4/5$
 $0^\circ < x < 90^\circ$ $\sin x$



TRIGONOMETRIA



MAT 1

16.- Resol:

a) $\sin 2x = \cos 60^\circ$

b) $\sin 2x - \sin x = 0$

c) $2 \sin^2 x + \cos 2x = 4 \cos^2 x$

d) $\sin 3x - \sin x = \cos 2x$

e) $2 \sin x + \sqrt{3} \operatorname{tg} x = 0$

17.- Demuestra que els pendents de rectes perpendiculars verifiquen:
 $m = -1/m'$

18.- Resol els triangles rectangles següents i calcula l'àrea:

a) $\hat{A} = 90^\circ; \hat{C} = 35^\circ; a = 5\text{cm}.$

b) $\hat{A} = 90^\circ; a = 32\text{cm}; c = 12\text{cm}.$

c) $\hat{A} = 90^\circ; \hat{B} = 42^\circ; b = 7\text{cm}.$

d) $\hat{A} = 90^\circ; a = 100\text{cm}; b = 60\text{cm}.$

19.- Resol els triangles següents i calcula l'àrea:

a) $a = 3\text{cm}; b = 6\text{cm}; c = 8\text{cm}.$

b) $a = 6\text{cm}; b = 5\text{cm}; \hat{C} = 30^\circ$

c) $a = 10\text{cm}; b = 16\text{cm}; \hat{A} = 36^\circ$

d) $a = 1\text{cm}; b = 4\text{cm}; \hat{A} = 25^\circ$

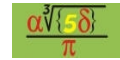
e) $a = 10\text{cm}; \hat{B} = 27^\circ; \hat{C} = 56^\circ$

20.- En un determinat moment els rajos del sol formen amb el pla horitzontal un angle de 62° . En aquest moment l'ombra d'un pal vertical mesura 4 m. Quina és l'altura del pal?

21.- En un cercle de radi 12cm, dibuixem una corda que uneix els extrems d'un arc d'angle central de 75° . Quina longitud té la corda?



TRIGONOMETRIA



MAT 1

22.- Un senyal de circulació indica que la inclinació d'un tram de la carretera és del 6%, la qual cosa vol dir que en un desplaçament horitzontal de 100m es fa un ascens de 6m d'altura. Quin angle forma la carretera amb l'horitzontal? Quants metres cal recórrer per a ascendir 153m?

23.- Volem mesurar l'altura d'una torre situada en un terreny horitzontal de base no accessible. Des d'un punt A, observem la part superior baix un angle de 35° i retrocedint 15 m. la vegem baix un angle de 28° . Quina altura té la torre?

24.- Una aranya ha teixit una tela octogonal de 5cm de radi. Quina àrea ocupa?

25.- Calcula la resultant de dues forces de 12 N i 20 N, sabent que formen un angle de 65° .

26.- La resultant de dues forces de 10 i 15 N. forma amb la menor un angle de 45° . Calcula el mòdul de la resultant.

27.- Calcula l'àrea d'un pentàgon regular de 6 cm. de costat

28.- En una circumferència de radi 10 cm. tracem una corda de longitud 8 cm. Quin és l'angle central que compren la corda?

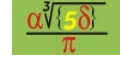
29.- Una diagonal d'un paral·lelogram amida 20 cm. i forma angles de 30° i 45° amb cadascun dels seus costats adjacents. Quant amiden els costats?

30.- Les diagonals d'un paral·lelogram amiden 20 cm i 14 cm i es tallen formant un angle de 45° . Calcula els costats.

31.- Des de dues torres de vigilància separades 1 km es veu un incendi forestal. Des de cada torre es mesura l'angle format per la visual a l'incendi i a l'altra torre, obtenint-se en cada cas 72° i 63° . Quina distància hi ha des de cada torre a l'incendi?



TRIGONOMETRIA



MAT 1

32.- Des d'un determinat punt es veu una antena de comunicacions baix un angle de 30° . A l'allunyar-se fins alçar el doble de la distància anterior, baix quin angle es vorà l'antena?

33.- Un solar de forma triangular té un costat que mesura 135 m i els angles adjacents mesuren 52° i 74° . Quina àrea té?