

Universidad Autónoma Tomas Frías
Facultad de Ingeniería
CARRERA DE INGENIERÍA EN GEODESIA Y TOPOGRAFIA

PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADEMICA P.S.A-2017-2018

PREGUNTAS

Nombres y apellidos:

Cl. **fecha:**

Joven estudiante resuelva los siguientes ejercicios y preguntas.

TRIGONOMETRÍA.

1.- Una persona observa la parte superior de una torre desde el A con un ángulo de elevación de 40°. Si se acerca 8 m. a la torre el ángulo de elevación se vuelve de 45°. Calcular la altura de la torre.

2.- Un hombre de 1,70 m. de estatura observa su sombra cuando el sol está elevado en 30°. Calcular la longitud de la sombra.

ALGEBRA:

1.- Resolver la siguiente ecuación de Primer Grado más su verificación.

a)
$$3 - 2x - 1 = 4(x + 2) - 1$$

1.-Resolver la multiplicación de radicales.

b)
$$2\sqrt{3}(\sqrt{2} - 5\sqrt{3})$$

GEOMETRÍA.

Calcular el área de un hexágono regular conociendo su lado 8 m.

GEOGRAFÍA.

1.- ¿Que estudia la geografía?

2.- A que se denomina territorio.

3.- ¿Cual la División Política Administrativa de Bolivia?

4.- ¿Qué estudia la Demografía?

***MUY BUENA SUERTE!!!!!! LE DESEA LA CARRERA DE
INGENIERIA EN GEODESIA Y TOPOGRAFIA***

BIBLIOGRAFÍA.

CARRASCO M., Rossio, MENACHO S., Rolando Trigonometría para Preuniversitarios, EMI

GOÑI Galarza, Juan, Trigonometría, Editorial Ingeniería, Perú, 1997

KINDLE, Joseph.”Geometría analítica”. McGraw-Hill S.A México D.F.,1985, Bolivia, 2004.

M.D. Gonzalez, J.D. Mancill “Algebra elemental Moderna” Kapelusz. Buenos Aires. 1987.

MAC Tutor History of Mat Mathematics. <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk>

MONTES de Oca, Ismael. Enciclopedia geográfica de Bolivia. Atenas. La Paz, 2005.

SANTILLANA Ed. Matemática 6. Proyecto Innova. Editorial Santillana Bolivia 2007.

Universidad Autónoma Tomas Frías
Facultad de Ingeniería
CARRERA DE INGENIERÍA EN GEODESIA Y TOPOGRAFIA

PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADEMICA P.S.A-2017-2018

RESPUESTAS

TRIGONOMETRÍA.

1.- Una persona observa la parte superior de una torre desde el A con un ángulo de elevación de 40° . Si se acerca 8 m. a la torre el ángulo de elevación se vuelve de 45° . Calcular la altura de la torre.

$$\text{En } \triangle ABC: \quad \text{tg}40^\circ = \frac{h}{8+d} \qquad \text{En } \triangle BCD: \text{tg}45^\circ = \frac{h}{d}$$

$$1 = \frac{h}{d} \Rightarrow d = h$$

Solución:

$$\text{tg}40^\circ = \frac{h}{8+h} \Rightarrow 8 \text{tg}40^\circ = h \Rightarrow h \text{tg}40^\circ - h = -8 \text{tg}40^\circ$$

$$\Rightarrow h(\text{tg}40^\circ - 1) = -8 \text{tg}40^\circ \Rightarrow h = \frac{-8 \text{tg}40^\circ}{\text{tg}40^\circ - 1} = \frac{8 \text{tg}40^\circ}{1 - \text{tg}40^\circ} \Rightarrow h = 41,7\text{m.}$$

2.- Un hombre de 1,70 m. de estatura observa su sombra cuando el sol está elevado en 30° . Calcular la longitud de la sombra.

Solución.

Sea A Del Observador y AC su sombra.

En el $\triangle CAD$ se tiene.

$$x = AD \cdot \text{ctg} DCA$$

Sustituyendo valores.

$$x = 1,70 \text{ctg}30^\circ = 1,70 \cdot \sqrt{3}$$

$$x = 2,9 \text{ m.}$$

ALGEBRA:

1.- resolver la siguiente ecuación de Primer Grado más su verificación.

a) $3 - 2x - 1 = 4(x + 2) - 1$

Solución

$$\begin{aligned}3 - 2x + 2 &= 4x + 8 - 1 \\-2x - 4x &= -3 - 2 + 8 - 1 \\-6x &= 2(-1) \\6x &= -2 \\x &= -\frac{2}{6} \Rightarrow x = -\frac{1}{3}\end{aligned}$$

Verificación

$$\begin{aligned}3 - 2\left(-\frac{1}{3} - 1\right) &= 4\left(-\frac{1}{3} + 2\right) - 1 \\3 - 2\left(-\frac{4}{3}\right) &= 4 \cdot \frac{5}{3} - 1 \\3 + \frac{8}{3} &= \frac{20}{3} - 1 \\ \frac{17}{3} &= \frac{17}{3}\end{aligned}$$

b) multiplicación de radicales.

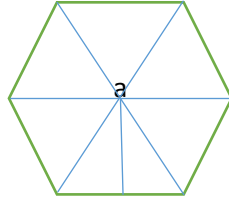
a) $2\sqrt{3}(\sqrt{2} - 5\sqrt{3})$

Solución.

$$2\sqrt{3}(\sqrt{2} - 5\sqrt{3}) = 2\sqrt{3} \cdot 2 - 10(\sqrt{3})^2 = 2\sqrt{6} - 10 \cdot 3 = 2\sqrt{6} - 30$$

GEOMETRÍA.

Calcular el área de un hexágono regular conociendo su lado 8 m.



Solución.

$$A = \frac{P \cdot a}{2}$$

P = perímetro

$$P = 8 \times 6 = 48 \text{ m.}$$

Es necesario calcular la apotema del hexágono.

a = apotema = h altura

Para calcular la apotema se tiene utilizando el teorema de Pitágoras.

$$h^2 = c^2 + c^2$$

$$8^2 = 4^2 + a^2$$

$$64 = 16 + a^2$$

$$64 - 16 = a^2$$

$$48 = a^2$$

$$a = \sqrt{48}$$

$$a = 6,93$$

Para calcular el área se tiene:

$$A = \frac{48 \times 6,93}{2} \Rightarrow 166,32m^2$$

GEOGRAFÍA.

1.- ¿Que estudia la Geografía?

- Es la ciencia que estudia las características de la tierra en relación con la sociedad. Por esta razón, sus objetivos de estudio son los fenómenos físicos, biológicos culturales, económicos y sáciales, considerados a partir de su distribución en la superficie terrestre y su interrelación.

2.- A que se denomina Territorio.

- Extensión de tierra que pertenece a un estado, provincia u otro tipo de división política.

3.- ¿Cual la división política administrativa de Bolivia?

- El territorio de Bolivia, política y administrativamente se divide en: departamentos, provincias, municipios y territorios indígena originaria campesinos.

4.- ¿Qué estudia la Demografía?

- Estudia estadísticamente la estructura y la dinámica de la población así como los procesos concretos que determina su formación, conservación y desaparición los mismos son: fecundidad, mortalidad y migración: emigración e inmigración.

GRACIAS!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!