

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A CUARTO

Complete correctamente las siguientes afirmaciones:

Ⓐ Cada uno de los ángulos de un triángulo equilátero mide

.....

Ⓑ Los lados opuestos de un paralelogramo son

.....

Ⓒ La cuerda mayor de una circunferencia es llamada

.....

Ⓓ Se llama escaleno al triángulo que tiene

.....

Dados los vectores: $\vec{u}(-3, 6)$; $\vec{v}(2, -4)$; $\vec{w}(1, -2)$; calcule:

Ⓐ
$$\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} =$$

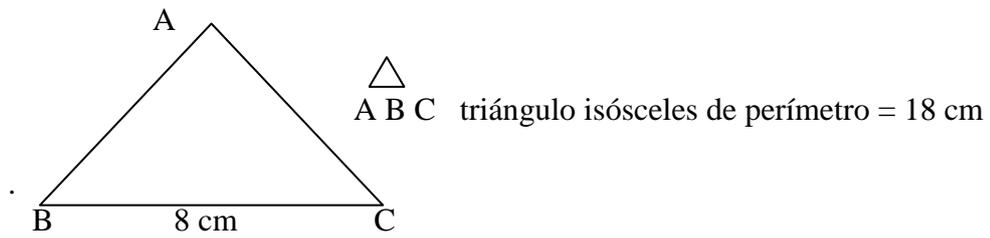
Ⓑ
$$\frac{1}{3} \vec{u} - \frac{1}{2} \vec{v} =$$

Complete los términos faltantes en las siguientes igualdades:

Ⓐ $(5 - \dots)^2 = 25 - 20 a^3 b + \dots$

Ⓑ $(\dots - 2 m n)(\dots + 2 m n) = 16 x^6 y^2 - \dots$

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A CUARTO



(a) Calcule la longitud de la altura relativa al vértice A .

(b) Calcule el área del triángulo

Dados: $f(x) = 3x^2 - x - 1$; $g(x) = x^2 + x + 1$; $h(x) = x - 1$; efectúe:

(a) $g(x) \cdot h(x) =$

(b) $f(x) + g(x) =$

(c) $f(x) - h(x) =$

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A CUARTO

Sabiendo que $\cos \alpha = 0,8$, sin determinar el valor del ángulo α , calcule:

(a) $\widehat{\sin \alpha} =$

(b) $\widehat{\sin (90^\circ - \alpha)} =$

(c) $\widehat{\text{tg } \alpha} =$

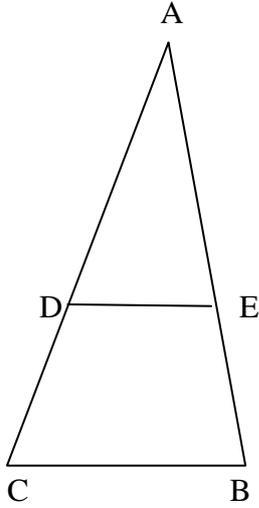
En una muestra de 10 alumnos se miden los pesos, obteniendo los siguientes valores en kg: 47,4 ; 48,0; 47,7 ; 46,5 ; 46,2 ; 46,8 ; 46,5 ; 48,9 ; 48,9 ; 46,5 . Halle, redondeando hasta la primera cifra decimal:

- (a) El valor de la mediana
- (b) La media aritmética (o promedio)
- (c) La moda

Se juega tirando dos dados y se gana cuando la suma de los puntos obtenidos da 7 u 11 . Se abandona el juego cuando la suma da 2 . Calcule la probabilidad de:

- (a) Abandonar el juego.
- (b) Ganar.
- (c) Que uno de los dados tenga el número 5 y el otro el número 1.

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A CUARTO

 $DE \parallel BC$ $BE = x \text{ cm} ; AB = 3x \text{ cm} ;$ $BC = (x + 3) \text{ cm} ; DE = (x + 1) \text{ cm}$ Calcule x

Resuelva las siguientes ecuaciones:

(a) $2x^2 - 18 = 0$

(b) $x^2 - 6x + 9 = 0$

(c) $(2x + 4)(5x - 10) = 0$

PRUEBA PRÁCTICA – INGRESO A CUARTO

Resuelva y verifique la siguiente ecuación:

$$-7x^2 + 23(x-2)(x+2) = 15[(x+5)(x-2) + 10] + (x+2)^2 + 47x$$

PRUEBA PRÁCTICA – INGRESO A CUARTO

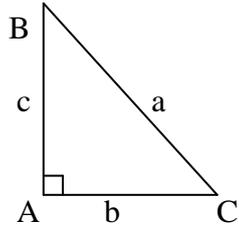
Prepare, resuelva y verifique el sistema:

$$\begin{cases} 6 \left(x + \frac{1}{2} \right) = \frac{y-1}{6} + \frac{40x-1}{3} \\ 5(2-6x) - 4y = -2x \end{cases}$$

PRUEBA PRÁCTICA – INGRESO A CUARTO

Resuelva el triángulo $\triangle BAC$ sabiendo que:

Es rectángulo en \hat{A} , $\hat{B} = 32^\circ 15'$, $c = 4,5$ m



PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A QUINTO

Sin emplear calculadoras ni tablas, halle los siguientes logaritmos:

$$\textcircled{a} \log_{1/8} 2 =$$

$$\textcircled{b} \log_4 64 =$$

$$\textcircled{c} \log_{451} 1 =$$

$$\textcircled{d} \log_{36} \sqrt{6} =$$

$$\textcircled{e} \log_{10} 0,00001 =$$

$$\textcircled{f} \log_2 1/256 =$$

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A QUINTO

Construya con regla y compás un triángulo $\triangle ABC$ sabiendo que $\overline{AC} = 6 \text{ cm}$, la altura relativa al vértice B mide 4 cm y $\angle ABC = 45^\circ$

Un recipiente en forma de paralelepípedo rectangular, de dimensiones $4, 5$ y 8 cm , está lleno de un líquido hasta sus $\frac{25}{32}$ ¿Cuál tendría que ser la arista de un cubo que estuviera completamente lleno con el líquido del paralelepípedo?

④ Resuelva y verifique la ecuación:

$$\frac{x}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{-4}{x^2-4}$$

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A QUINTO

Del triángulo $\triangle ABC$ se sabe que no es rectángulo. Además se conocen \overline{AB} , \overline{BC}

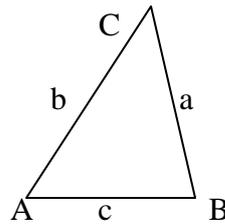
y \widehat{C} . ¿Qué fórmula utilizaría para averiguar \widehat{A} ? Márquela con una cruz ()

i) $\cos \widehat{A} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

ii) $\operatorname{tg} \widehat{A} = a/b$

iii) $\frac{a}{\operatorname{sen} \widehat{A}} = \frac{c}{\operatorname{sen} \widehat{C}}$

iv) $\cos \widehat{A} = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$

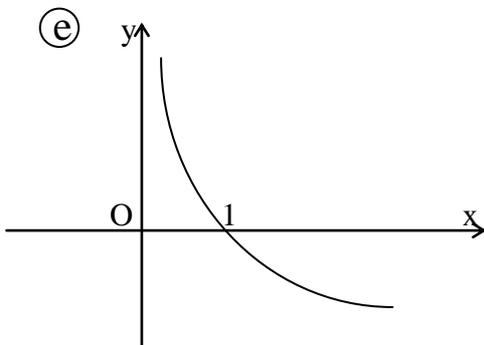
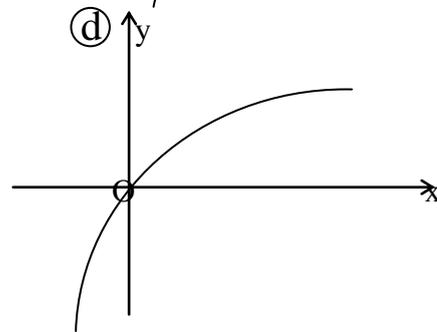
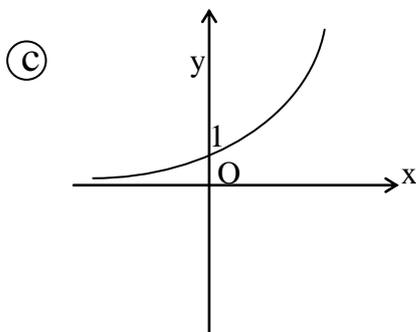
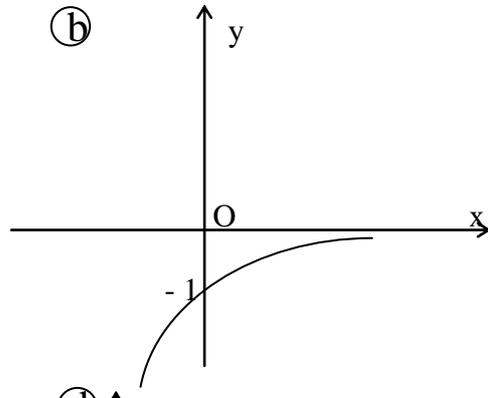
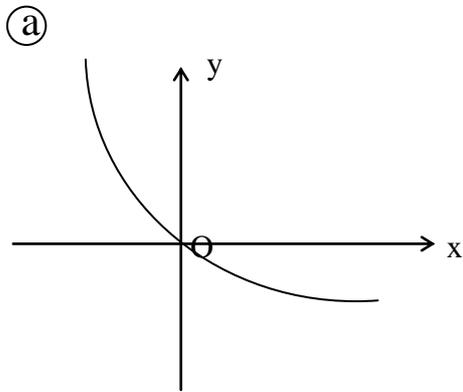


Complete las siguientes proposiciones:

- (a) El mayor valor que puede tomar $\operatorname{sen} \alpha$ es
- (b) En el tercer cuadrante el signo de $\operatorname{tg} \alpha$ es
- (c) Si α es agudo, su coseno tiene signo
- (d) La tangente de 45° vale

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A QUINTO

7 (A) De las siguientes representaciones gráficas, indique con una cruz () cuál corresponde a una función logarítmica:



(B) ¿ Cómo es la base b de esa función logarítmica ? Indique con una cruz () la respuesta correcta:

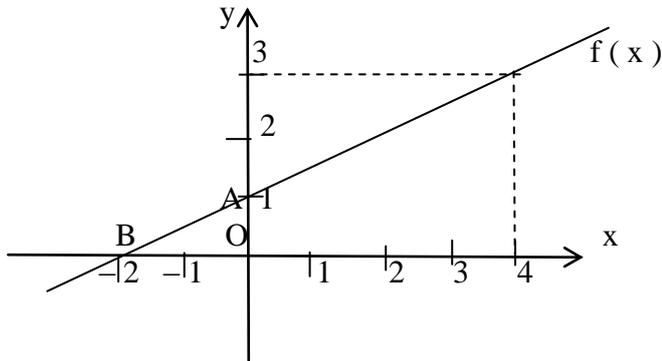
(a) $b > 1$

(b) $b < 0$

(c) $0 < b < 1$

PRUEBA TEORICA – INGRESO A QUINTO

⑧



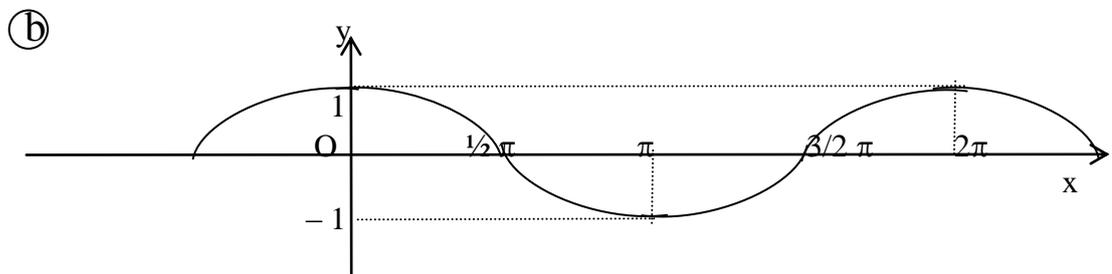
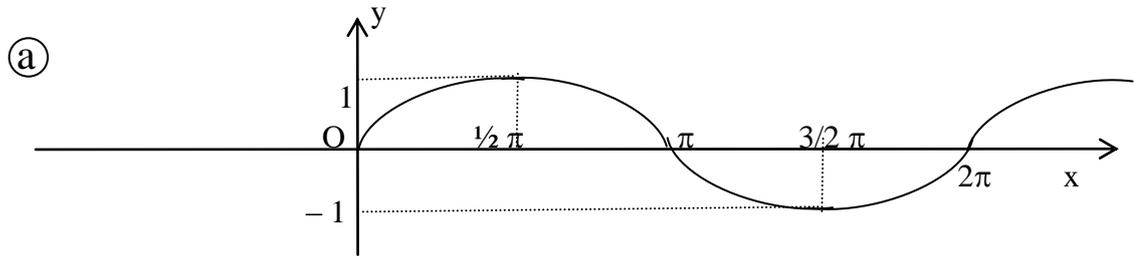
Observe la representación gráfica de la función $f(x)$

- Ⓐ ¿El punto $(3, 4)$ pertenece a la recta?
- Ⓑ ¿El punto $(4, 3)$ pertenece a la recta?
- Ⓒ ¿Cuáles son las coordenadas del punto A ?
- Ⓓ ¿Cuáles son las coordenadas del punto B ?

⑨ ¿ La ecuación $3x^2 + 7x + 1 = 0$ tiene raíces reales ? Justifique

PRUEBA TEÓRICA – INGRESO A QUINTO

⑩ ¿A qué funciones corresponden los siguientes gráficos?



PRUEBA PRÁCTICA – INGRESO A QUINTO

① Resuelva y verifique:

$$\frac{1}{4}x^2 - 2(1+x) = \frac{1}{2}x(x-2) - 1$$

PRUEBA PRÁCTICA – INGRESO A QUINTO

② Dada la función de $\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{x-6}{3-x}$

Ⓐ Estúdiela.

Ⓑ Representéla gráficamente.

PRUEBA PRÁCTICA – INGRESO A QUINTO

③ El triángulo $\triangle ABC$ no es rectángulo.

$\hat{A} = 62^\circ$, $\hat{B} = 43^\circ$, $\overline{AC} = 5 \text{ m}$. Calcule:

- Ⓐ La longitud de a
- Ⓑ La longitud de c .
- Ⓒ El perímetro del triángulo

