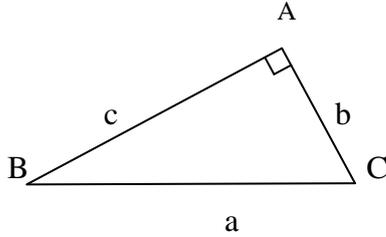


INGRESO A 4° AÑO - L. M. G. A.
Prueba de MATEMÁTICA
CUESTIONARIO - 11 / 01 / 2011

① Guiándose por la figura y sabiendo que el triángulo $\triangle BAC$ es rectángulo en \hat{A} , complete las siguientes igualdades:



Ⓐ $\text{sen } \hat{B} =$

Ⓑ $\text{cos } \hat{C} =$

Ⓒ $\text{tg } \hat{B} =$

Ⓓ $a^2 =$

② Complete las siguientes igualdades:

Ⓐ $(a+b)(a-b) = a^2 \dots\dots\dots$

Ⓑ $(a-b)^2 = \dots\dots\dots b^2$

Ⓒ $(a+b)^3 = 3 \hat{a} b \dots\dots\dots$

Ⓓ $a^2 - 2ab + b^2 = (\dots\dots\dots)^2$

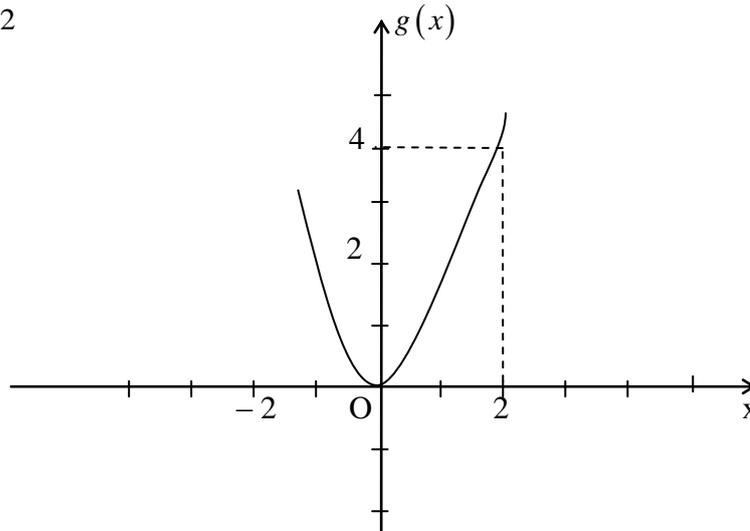
Ⓔ $a^2 - b^2 = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$

③ Sabiendo que $P(1,1)$ pertenece a la representación gráfica de $g(x)$, indique con falso (F) cuál o cuáles de las siguientes funciones no corresponden a $g(x)$:

i) $g(x) = -x^2 + x + 1$

ii) $g(x) = x^2$

iii) $g(x) = 3x - 2$

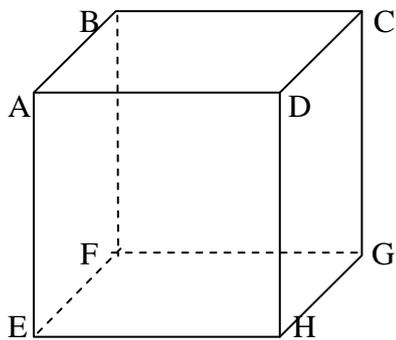


④ Se tiran dos dados. Al tirarlos ¿qué probabilidad hay de que:

- Ⓐ salgan dos números iguales ?;
- Ⓑ la suma de los puntos obtenidos sea 2 ?;
- Ⓒ la suma de los puntos obtenidos sea 13 ?;
- Ⓓ la suma de los puntos obtenidos sea 7 ?

⑤ Si compro 3 kilogramos de papas y un kilogramo de naranjas, deberé pagar \$ 88. Si compro 4 kilogramos de papas y 6 kilogramos de naranjas y pago con \$ 250, me dan \$ 16 de vuelto. Halle el precio de 1 kilogramo de papas y el de 1 kilogramo de naranjas.

⑥ En el siguiente prisma recto de base rectangular, se sabe que EH , HD y DC tienen respectivamente longitudes de 4 cm, 6 cm y 5 cm. Se considera los puntos medios de las aristas HD y GC , que llamamos respectivamente I y J .



① Construya la sección del prisma con el plano EIJ

② Calcule el perímetro de la misma.

③ Halle el área de dicha sección

⑦ En una muestra de 10 alumnos se miden los pesos, obteniendo los siguientes valores en kilogramos:

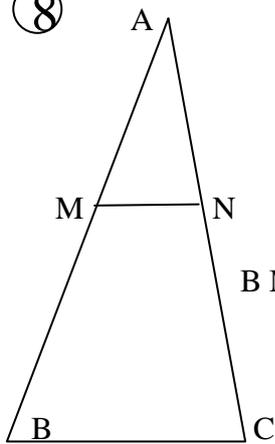
48 ; 56 ; 51 ; 49 ; 56 ; 53 ; 47 ; 48 ; 52 ; 48 . Halle:

Ⓐ El valor de la mediana

Ⓑ La moda

Ⓒ La media aritmética (o promedio)

⑧



$MN \parallel BC$
 $BM = 15 \text{ cm} ; CN = x + 2 \text{ cm} ; MA = 10 \text{ cm} ; NA = x - 2 \text{ cm}$

Calcule x

⑨ Represente gráficamente la siguiente región:

$$\begin{cases} x+2y-4 < 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

⑩ Dada la ecuación $(-3x+1)(x-4)=0$, de las siguientes posibles soluciones, indique con una cruz (✕) la correcta:

Ⓐ $x' = -4, x \neq -$

Ⓑ $x' = 3, x'' = -4$

Ⓒ $x' = -\frac{1}{3}, x'' = -\frac{1}{4}$

Ⓓ $x' = 3, x \neq$

Ⓔ $x' = \frac{1}{3}, x'' = \frac{1}{4}$

Ⓕ $x' = \frac{1}{3}, x'' = -4$

Ⓖ $x' = \frac{1}{3}, x \neq$

Ⓗ $x' = 3, x'' = -\frac{1}{4}$

INGRESO A 4° AÑO – L. M. G. A.
Prueba de MATEMÁTICA
EJERCICIOS – 11 / 01 / 2011

① Resuelva y verifique :

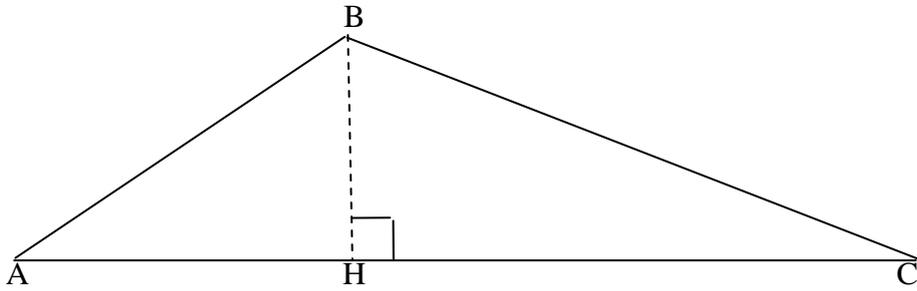
$$\begin{cases} y - x - \frac{15y + 6x}{4} = 3x \\ 9(x + y) + \frac{13y}{2} = 8y + 2 \end{cases}$$

- ② Dado el rectángulo ABCD y sabiendo que $\overline{AB} = 3\overline{AD}$ y que el perímetro es de 16 cm. Halle:

- Ⓐ Medidas de \overline{AD} y de \overline{AB}
Ⓑ Área del rectángulo
Ⓒ Medida de \overline{AC}
Ⓓ Medida de \overline{BD}



- ③ Halle, a partir de los datos que se indican, las medidas de todos los ángulos y los lados del triángulo $\triangle ABC$



$$\overline{AB} = 20 \text{ m}$$

$$\hat{A} = 32^\circ$$

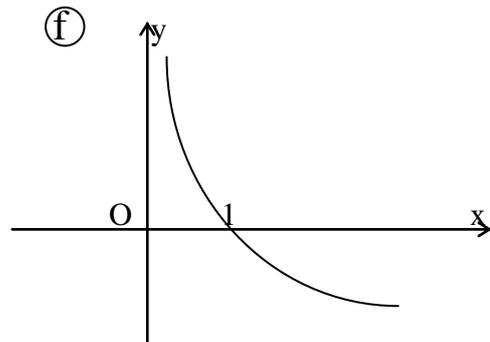
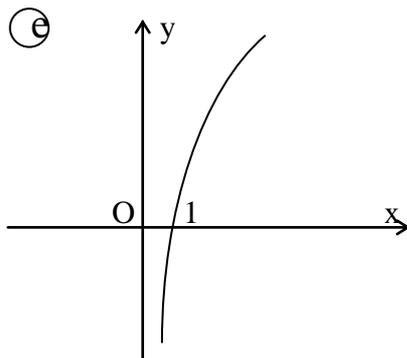
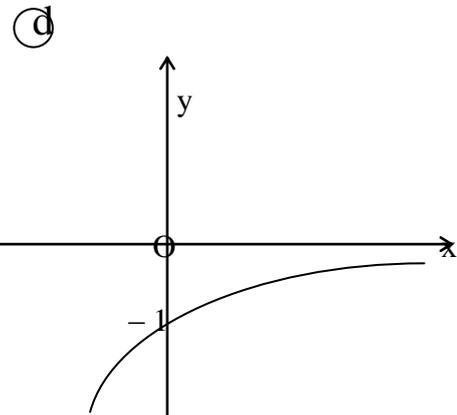
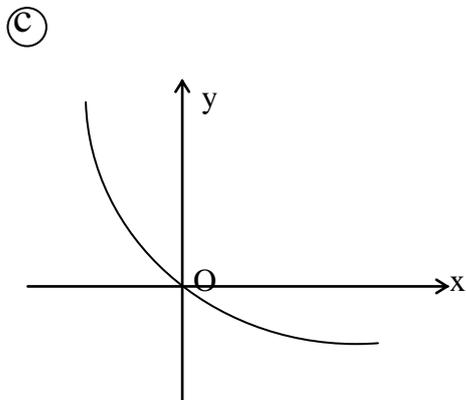
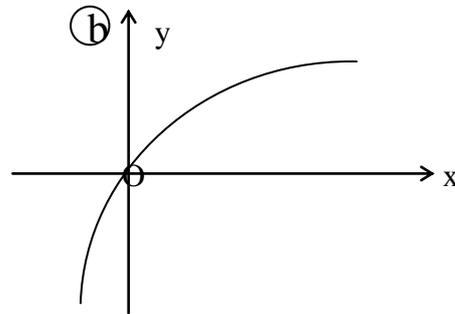
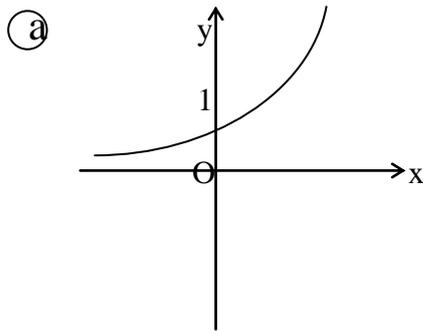
$$\text{Área}(\triangle ABC) = 90 \text{ m}^2$$

INGRESO A 5° AÑO - L. M. G. A.
 Prueba de MATEMÁTICA
 CUESTIONARIO - 11 / 01 / 2011

① Calcule:

$$a = \log_{16} 4 + \log_3 243 - 2 \log \sqrt{1000} + \log_5 \frac{1}{125}$$

② (A) De las siguientes representaciones gráficas, indique con una cruz (✕) cuál es la de una función exponencial:



Ⓑ ¿Cómo es la base de esa función exponencial? Indique con una cruz (✕) la correcta:

Ⓐ $b < 0$

Ⓑ $b = 1$

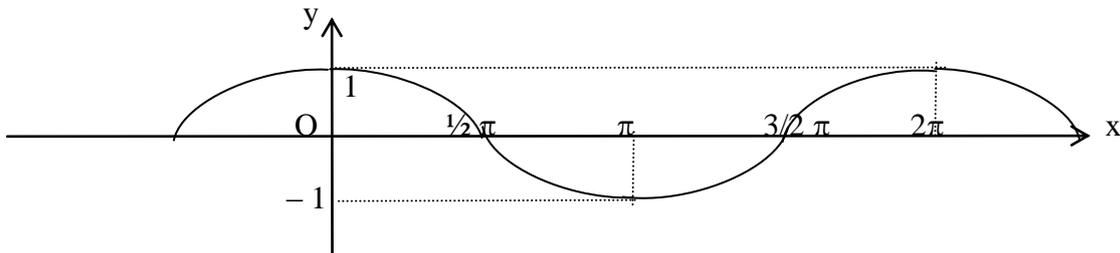
Ⓒ $b < 1$

Ⓓ $b > 1$

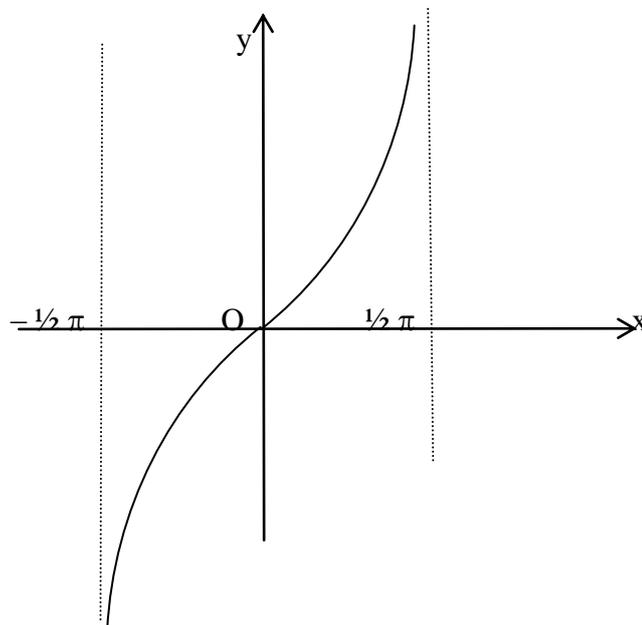
Ⓒ Dada la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = \frac{ax-3}{4x-b}$, determine los valores de a y b para que su gráfico admita las asíntotas $x=2$ $y=2$.

Ⓓ ¿A qué funciones corresponden los siguientes gráficos?

Ⓐ



Ⓑ



- ⑤ Construya con regla y compás un triángulo $\triangle ABC$ sabiendo que $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$,
 $\hat{C} = 60^\circ$ y la mediana relativa al vértice C mide 6 cm.

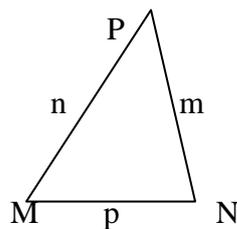
- ⑥ Del triángulo $\triangle MNP$ se sabe que no es rectángulo. Además se conoce \overline{MN} , \overline{NP}
 y \hat{M} ¿ Qué fórmula utilizaría para averiguar \hat{P} ? Márquela con una cruz ()

i) $\cos \hat{P} = \frac{n^2 + m^2 - p^2}{2nm}$

ii) $\frac{m}{\text{sen } \hat{M}} = \frac{p}{\text{sen } \hat{P}}$

iii) $\cos \hat{P} = \frac{m}{n}$

iv) $\cos \hat{P} = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$



⑦ ¿Cuántos códigos diferentes se puede armar con dos dígitos a la derecha y tres letras a la izquierda?

(Nota: Consideramos el alfabeto con 27 letras)

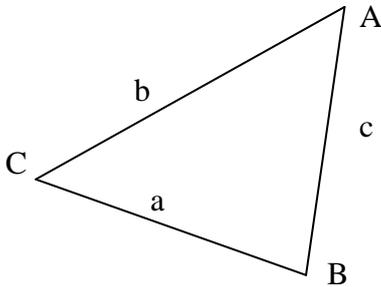
⑧ Sean r y r' dos rectas paralelas que distan 6 cm entre sí, y P un punto interior a la franja de paralelas a 2 cm de r . Halle gráficamente los puntos del plano que equidistan de r y r' y distan 5 cm de P .

9 a) ¿Cuál es el valor máximo que puede tener la función $f(x) = \operatorname{sen} x$?

b) ¿La función $h(x) = \operatorname{tg} x$ tiene máximo?

Si su respuesta es afirmativa, indique el valor máximo.

c) Para el triángulo $\triangle ABC$, escriba la expresión general del teorema del seno



d) Para el mismo triángulo $\triangle ABC$ escriba la expresión del teorema del coseno para el lado $\overline{BC} = a$

e) ¿A cuántos grados sexagesimales equivalen $\frac{7}{6}\pi$ radianes?

⑩ En una muestra de 10 alumnos se miden los pesos, obteniendo los siguientes valores en kilogramos:
48 ; 56 ; 51 ; 49 ; 56 ; 53 ; 47 ; 48 ; 52 ; 48 . Halle:

- Ⓐ El valor de la mediana
- Ⓑ La moda
- Ⓒ La media aritmética (o promedio)

INGRESO A 5° AÑO - L. M. G. A.
Prueba de MATEMÁTICA
EJERCICIOS - 11 / 01 / 2011

① Resuelva y verifique :

$$\begin{cases} \frac{x+3}{5} - \frac{y}{2} + \frac{z+3}{4} = 1 \\ 2x - 5y - 2z = 10 \\ 3x - 7y + 2z = 0 \end{cases}$$

② Dada la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = \frac{x-2}{1-x}$

Ⓐ Estúdiela.

Ⓑ Representéla gráficamente.

③ Sabiendo que: $\hat{A} = 62^\circ$, $\hat{B} = 58^\circ$, $a = 7,2 \text{ m}$

Ⓐ Halle los demás lados y ángulos del triángulo $\triangle ABC$.

Ⓑ Calcule h_B

Ⓒ Halle el área del triángulo

