Prueba para 1ro. y 2do. Medio – Exámenes libres
Complejo Educacional La Reina

1) Las rectas de las ecuaciones y=3x-6 ; y=3x+8 son:
   i) Paralelas.
   ii) Perpendiculares.
   iii) Secantes.
      a) Sólo I
      b) Sólo II
      c) Sólo III
      d) I y III
      e) II y III

2) Sea la recta de la ecuación y=5kx + 8, entonces para que sea perpendicular a la recta de la ecuación 2y + 3x = 1, el valor de k debe ser?
   A) 15/2
   B) -15/2
   C) 2/15
   D) -2/15
   E) 3/2

3) Sea la expresión: $\frac{1}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x-1}$
   La expresión que representa su resultado irreductible es:

4) En una jaula hay conejos y pajaritos. Si entre ellos hay 40 cabezas y 100 patas, mostrar las ecuaciones que pueden ayudar a determinar cuantos conejos y pajaritos hay.

5) Resolver el anterior problema por dos métodos.

6) Ecuación de la recta que pasa por los puntos (1,3) y (2,5)

   A) y = 2x -1
   B) y = - 2x+3
   C) y = -2x - 1
   D) y = 2x – 3
   E) y = 2x + 1

7) La tarifa que permite obtener el precio de un telegrama con entrega domiciliaria es de 600 de tasa fija y de 40 pesos por palabra. La expresión que permite encontrar el precio (p) del telegrama, conocido el número (n) de palabras es:

   a. p = 600 – 40n
   b. p = 640 + n
   c. p = 600 + 40n
   d. p = 640 – n
   e. p = 560 + n

8) Tres números enteros consecutivos suman cero, ¿Cuánto vale el mayor de ellos?

a. -2
b. -1
c. 0
d. 1
e. 3

9) $0,\overline{42} =$

A) 14/33

B) 21/50

C) 33/14

D) 19/5

E) 5/19

10) Un kilógramo de queso “la vaquita salada” cuesta $ 7.200. ¿Cuánto se debe pagar por 125 gramos de este mismo queso?

A) $ 450

B) $ 720

C) $ 800

D) $ 900

E) $ 1.800

11) Si “y” es inversamente proporcional a “x”, además “y” vale 12 cuando “x” vale 3, ¿Cuánto vale “y” cuando x=9?

A) 36

B) 27

C) 24

D) 18

E) 4

12) Si el precio de un tarro de duraznos en conserva sube de $ 600 a $ 750, ¿qué porcentaje de aumento ha habido en el precio?

A) 15 %

B) 20 %

C) 25 %

D) 30 %

E) 35 %

13) En una hoja blanca se dibujan dos circunferencias tangentes de manera que una pase por el centro de la otra. El círculo menor, que tiene un área de de 9 pi cm cuadrado, se pinta de azul. ¿Cuál es el área de la zona del círculo grande que queda en blanco?

A) 72 πcm^2

B) 27 πcm^2

C) 36 πcm^2

D) (81/π)cm^2

E) 18 πcm^2

14) El intervalo solución de la inecuación 3x – 14 < 7x -2 es

A) [-3, +∞ [

B)]- ∞, -3[

C)]- ∞, -3]

D)]-3, + ∞ [

E)]3, + ∞ [

15) Si A(-6,0), B (0,0) y C(0,8) son los vértices de un triángulo, la medida de la longitud de la mediana que es paralela al lado AC es:

A) 3

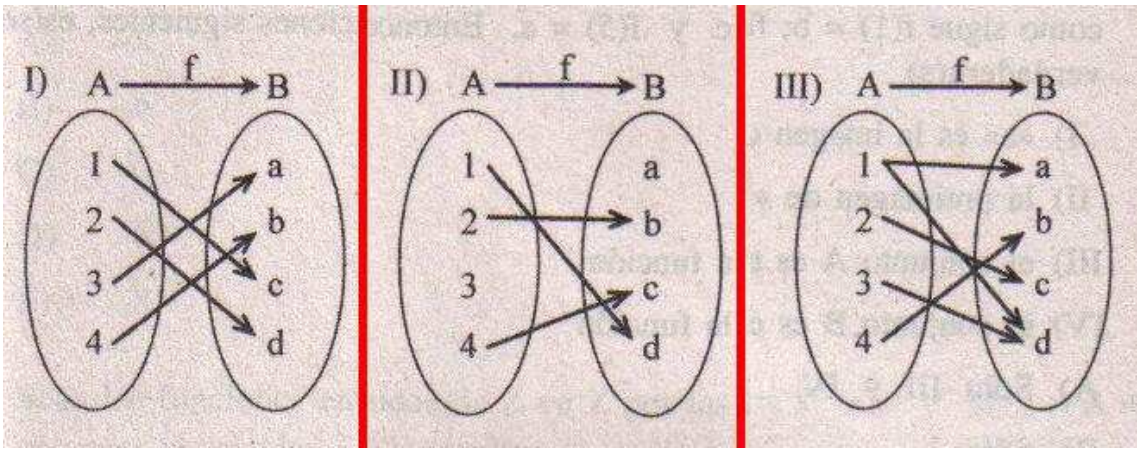
B) 4

C) 5

D) 6

E) 10

16) ¿Cuál(es) de los siguientes diagramas representa(n) una función de f de A en B?



A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo I y II
E) Sólo II y III

17) A partir de elegir como VERDADERA de entre una de las dos frases que a continuación se adjuntan, defina lo que es relación y lo que es función.

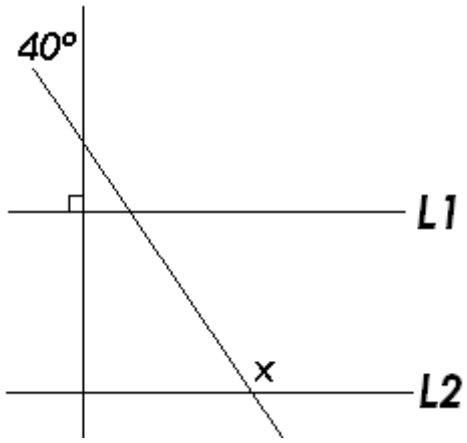
Frase 1: Toda función es relación: _____ (Verdadera o Falsa)

Frase 2: Toda relación es función: _____ (Verdadera o Falsa)

18) Entregar las propiedades de las Relaciones.

19) Clasificar los tipos de Funciones.

20) En la figura adjunta, L1 // L2; Entonces, ¿cuál es el valor del ángulo x?



A) 100º

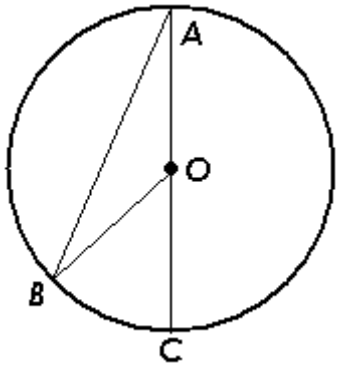
B) 120º

C)130º

D) 140º

E) 150º

18) En la figura adjunta, O es el centro de la circunferencia, ángulo ABO = 35º y trazo AC es un diámetro, entonces la medida del ángulo BOC es:



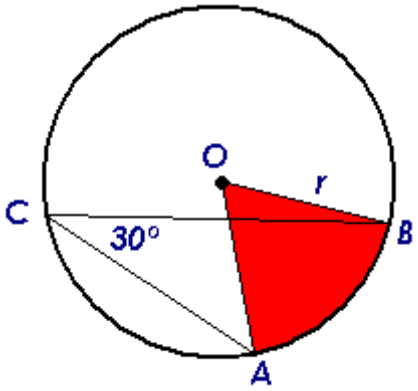
A) 17,5 º
B) 35 º
C) 70 º
D) 90 º
E) 110 º

21) Si $s^2 - \frac{8}{5}s + k$

corresponde al desarrollo de un cuadrado de binomio, entonces cuál es el valor de k?

A) 16/25
B) 64/25
C) 128/25
D) 256/25
E) -64/25

22) En la figura adjunta se tiene una circunferencia de centro O y radio r. El área achurada mide:



A) $\frac{\pi \bullet r^2}{12}$

B) $\frac{\pi \bullet r^2}{9}$

C) $\frac{\pi \bullet r^2}{8}$

D) $\frac{\pi \bullet r^2}{6}$

E) $\frac{\pi \bullet r^2}{4}$

23) En el siguiente cuadro, haz corresponder a cada fracción el tipo de fracción que es:

2/5	
11/4	
23/100	

Llenar con los conceptos: Fracción común propia, Fracción común Impropia, Fracción común decimal.

De un ejemplo de número Mixto.

Conviértalo a fracción Impropia ….

24) De un ejemplo de cada caso:

Decimal (infinito) Periódico	
Decimal (infinito) Semiperiódico	
Decimal (infinito) NO periódico	

25) Transformar $0,\overline{6}$; $0,\overline{36}$; $1,9\overline{45}$ a racional (fracción). Mostrar la regla y el razonamiento lógico en al menos uno de ellos.

26) La Notación Científica se define de la siguiente forma:

<u>Notación Científica</u>: Un número está escrito en notación científica cuando se lo expresa con ayuda de potencias de 10 y posee UNA SOLA CIFRA SIGNIFICATIVA antes de la coma.

Así, 3.400 = $3,4 \bullet 10^3$; 0,00043 = $4,3 \bullet 10^{-4}$

Complete las notaciones que faltan y diga si las que se incluyen son o no correctas:

Enunciado	Cantidad	Not. Científica	V o F
Edad del Universo (del Big Bang hasta ahora).	15.000.000.000	1,5 * 10^{10}	
Precisión de la velocidad de expansión del universo: Esta fue muy precisa, un poco más lenta significaría colapso / un poco más rápida significaría dispersión.	Margen de tolerancia: una coma seguida de 60 ceros y un 1.	1 * 10^{-61}	
<u>L@s</u> <u>niñ@as</u> que mueren en Irak al nacer (alta cifra)	1 de cada 10	10^0 por c/10 nac.	

Las bombas el día del ataque masivo a Irak	3.000 bombas		
La cantidad de millones de dólares, cada minuto, para la fabricación de armamento en USA	1 a 3.000.000 dólares	1 a 3 * 10^6	
El presupuesto de guerra pedido por BUSH al congreso	67.000.000.000 dólares		
El Desfalco CORFO-INVERLINK	60.000.000.000 pesos	6 * 10^{10}	
El sueldo mínimo	Un poco más de 100.000 pesos		
El valor de los 10 aviones caza, F-16, que Chile compra a USA	660.000.000 de dólares	6,6 * 10^8	

27) El siguiente texto muestra el mito genético del ajedrez:

"Hace muchos siglos, en un país de oriente vivía un rey que había perdido a su hijo en una batalla. A causa de esta tragedia había decidido encerrarse en su castillo y no hablaba con nadie. Uno de sus ministros llamó a todos los científicos y filósofos del reino para que buscaran una posible solución a la tristeza del rey. Uno de ellos inventó un juego de estrategias, el ajedrez. El rey no sólo volvió a sonreir sino que se volvió un gran maestro de este juego. Quedó tan feliz con el invento que decidió recompensar al inventor con lo que él pidiera. El joven que había creado el ajedrez pidió lo siguiente: un grano de trigo en la primera casilla del tablero, dos granos en la segunda, cuatro en la tercera, ocho en la cuarta, dieciséis en la quinta y así sucesivamente hasta completar las sesenta y cuatro casillas del tablero de ajedrez. El rey muy tranquilo, pidió a los matemáticos del reino que calcularan el número de granos de trigo que debían pagarse al muchacho; al cabo de un rato, los científicos regresaron con una gran sorpresa: ¡no alcanzaba todo el trigo del mundo para pagar el juego de ajedrez!" (Tomado de la Red Educacional Mexicana)

¿Cuántos granos de trigo hay en la última casilla?

¿Qué concepto matemático subyace a esta historia?

¿Puedes dar la definición de ese concepto?

28) Definir lo que es un Prisma:

Dibujar varios Prismas:

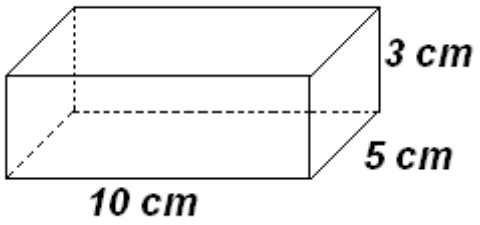
Clasificar los Prismas:

29) Definir lo que es una Pirámide:

Dibujar una Pirámide Recta, una Oblicua.

Definir lo que es una pirámide Regular:

30) El paralelepípedo recto rectangular u Ortoedro es una prima cuyas bases son rectángulos. Calcular su volumen y el área total.



31) Entregar las fórmulas para calcular el volumen de:

Cilindro (r = radio de la base ; h = altura)	
Cono (r = radio de la base ; h = altura)	
Esfera (r = radio)	

32) $\frac{3^4 \times 3^3 \times 3^{-2}}{3^{-3} \times 3^0 \times 3^2} =$

A) 3^7

B) 3^6

C) 3^5

D) 3^4

E) 3^3

33) Calcular la pendiente de una recta que pasa por los puntos (2,8) y (-2,-3)

34) 5+5{2-4(x-6)}

A) 65 – 10 x

B) -115 -20x

C) -220 -4x

D) 260 – 40x

E) 135 – 20x

35) Si x:y = 1:4 ; ¿Cuál es el valor de (x+y) cuando y=1?

A) 5/4

B) 5/2

C) 3/4

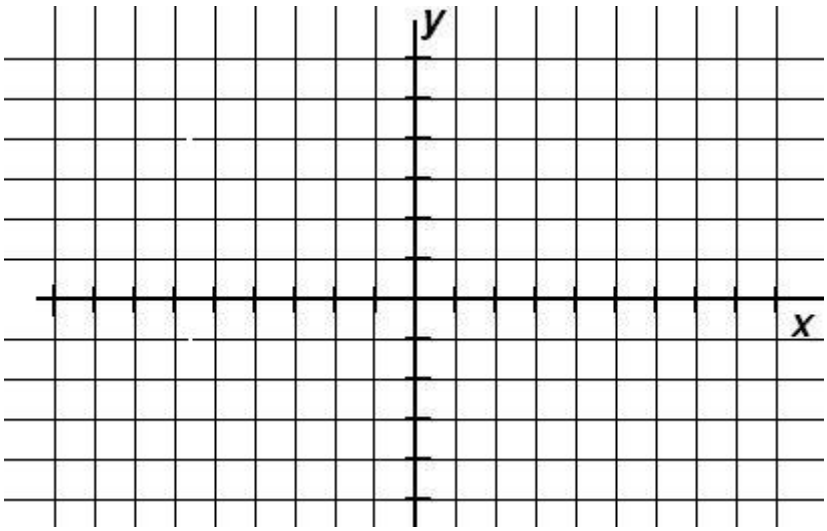
D) 1/2

E) 5

36) Lista todas las ecuaciones de la recta que conoces:

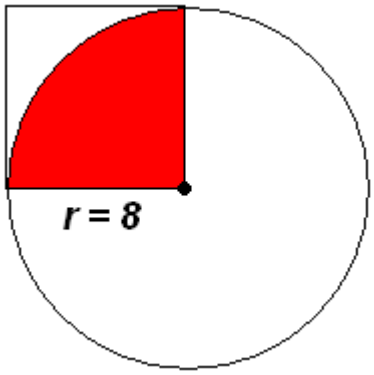
37) Resolver gráficamente el siguiente sistema:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ x - 5y = -13 \end{cases}$$



38) Calcular el área y el volumen de una esfera de radio 3 Km.

39) Calcular el perímetro de la figura roja, sabiendo que la figura de lados rectos es una cuadrado con dos vértices en la circunferencia:



40) Calcular la altura de un triángulo equilátero de lado “a”. Dibujar.

41) Clasificar los triángulos según sus lados y ángulos.

42) Dibujar un Triángulo y señalar en él una:

a) Altura.

b) Mediana.

c) Simetral.

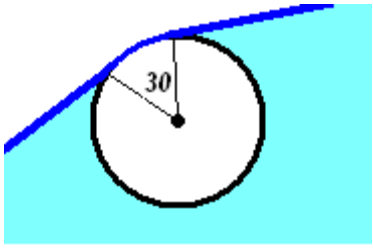
d) Bisectriz Interior

e) Transversal de Gravedad.

43) ¿Cuándo dos figuras son Congruentes?

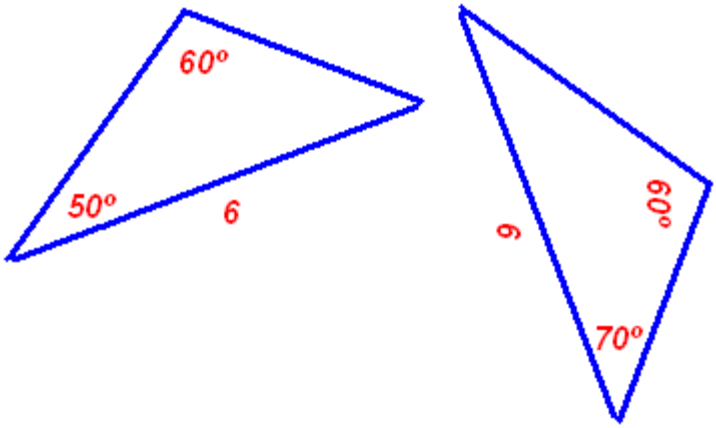
44) Haz un listado de los criterios de Congruencia entre dos triángulos:

45) Una cinta topa a la viga circular en un ángulo de 30 grados. ¿Cuál es la longitud del arco en que se da este contacto?



Radio = 20 cm

46) ¿Mediante que criterio se puede afirmar que los triángulos de la figura son congruentes?



A) LLL

B) LAL

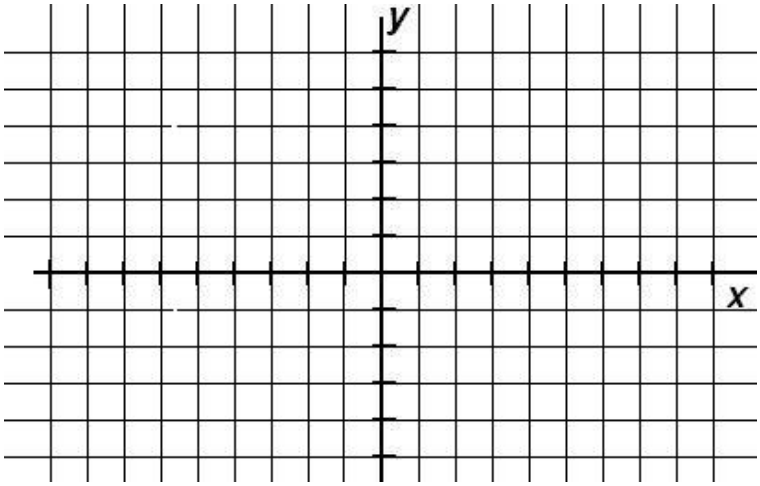
C) ALA

D) LLA

E) AAA

47) Representa en un Sistema de Coordenadas Cartesianas, la región del plano dada por

$3x + 2y \geq 6$



48) Resolver: $-3 - 3 \times 3 : 3 + 3$

49) Resolver: $\dfrac{\frac{3}{4} - \frac{2}{5}}{\frac{7}{10} - \frac{8}{15}}$

50) Resolver el sistema de 3 x 3:

$$\begin{cases} x + y + z = 100 & (i) \\ 4x + 6y + 7z = 520 & (ii) \\ 6x + 9y + 12z = 810 & (iii) \end{cases}$$

51) Resolver: $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$

52) Resolver usando incógnita auxiliar

$$\begin{cases} \dfrac{1}{x} - \dfrac{2}{y} = 5 \\ \dfrac{2}{x} - \dfrac{1}{y} = 7 \end{cases}$$