

**Concurso de Becas  
“CREando VALOR” 2018**

Fila A

**ÁREA DE MATEMÁTICAS**

1.- Al simplificar la expresión  $\sqrt[n]{4^{n+2}} \cdot \sqrt[n]{2^{n-4}}$  da como resultado:

- a) 16                      b) 8                      c) 4                      d) Ninguna de las anteriores

2.- En un garaje hay 110 vehículos entre coches y motos, cuyas ruedas en total suman 360. ¿Cuántos coches hay?

- a) 50                      b) 60                      c) 70                      d) Ninguna de las anteriores

3.- Dado  $F(x) = \frac{x+3}{2}$  y  $G(x) = \frac{x}{2}$  Si  $F(G(x)) = -\frac{1}{2}$  el valor de x es de:

- a) -8                      b) -4                      c) -6                      d) Ninguna de las anteriores

4.- La suma de las soluciones de la siguiente ecuación exponencial  $9^{\sqrt{x}} + 27 = 4.3^{\sqrt{x}+1}$  es igual a:

- a) 6                      b) 5                      c) 3                      d) Ninguna de las anteriores

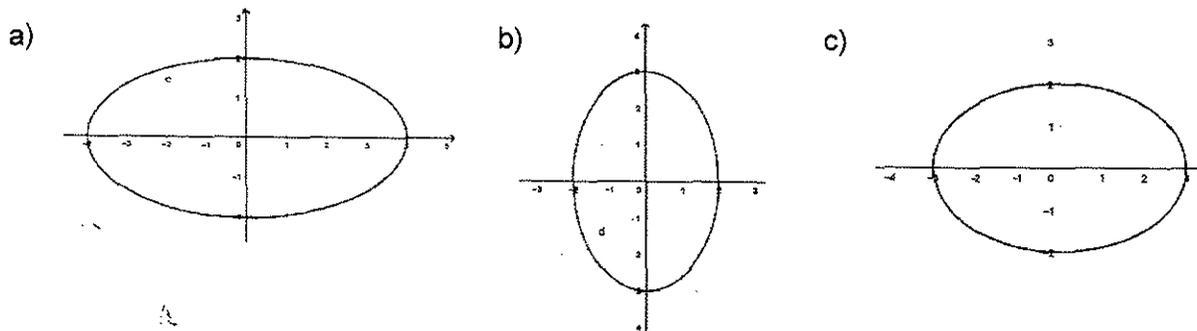
5.- Un alumno tarda 25 segundos en leer una página, otro tarda 40 segundos y un tercero tarda 54 segundos. En un supuesto concurso, si los tres comienzan a leer a las 9:00 horas en punto, ¿a qué hora volverán a coincidir los tres en volver a comenzar a leer una página?

- a) 9:30                      b) 10:00                      c) 10:30                      d) Ninguna de las anteriores

6.- La siguiente expresión:  $0,66\dots \left( \frac{0,333\dots + 1,33\dots}{0,133\dots} \right)$  da como resultado:

- a)  $25/9$                       b)  $25/3$                       c) 10                      d) Ninguna de las anteriores

7.- La siguiente ecuación  $4x^2 + 9y^2 = 36$  tiene como gráfica:

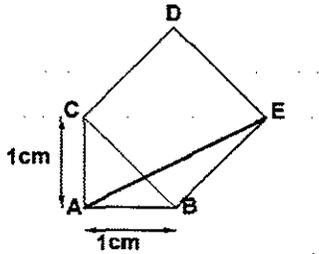


- d) Ninguna de las anteriores

8.- En una primera compra, se adquirió 20 focos incandescentes y 30 focos led a un costo de 400 Bs. Una segunda compra, a los mismos precios, incluyó 30 focos incandescentes y 10 focos led a un costo de 250 Bs. El precio de cada foco led en Bs. es de:

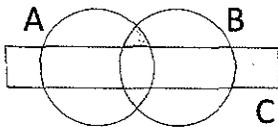
- a) 2                      b) 6                      c) 10                      d) Ninguna de las anteriores

9.- Un ingeniero de la CRE hizo un esquema de una plaza en un papel para calcular la distancia de un poste de iluminación A a otro E, según el dibujo siguiente. Entonces la distancia AE es de:



- a)  $\sqrt{5}$                       b)  $2\sqrt{5}$                       c)  $\sqrt{5}/2$                       d) Ninguna de las anteriores

10.- La región sombreada corresponde a:



- a)  $[(A \cap B) - C] \cup [(A \cup B) - C]$                       b)  $[(A \cap B) - C] \cup [C - (A \cup B)]$                       c)  $[(A \cap B) - C] \cup [(A \cup B) \cap C]$   
d) Ninguna de las anteriores

11.- El resultado de las siguientes operaciones:  $\frac{(2^{-1} + 2^0)^{-0,5^{-1}}}{\left(\frac{1}{0,25}\right)^{2^{-1}}}$  es igual a :

- a) 4/9                      b) 8/9                      c) 2/9                      d) Ninguna de las anteriores

12.- El valor de k para que la siguiente división  $(x^2 - kx + 8) \div (x + 2 - k)$  sea exacta debe ser igual a:

- a) 4                      b) 2                      c) 6                      d) Ninguna de las anteriores

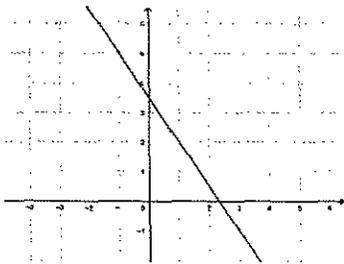
13.- La siguiente inecuación  $\frac{x^2 + x - 2}{x - 4} \leq 0$  tiene como solución:

- a)  $]-\infty, -2] \cup [1, 4[$                       b)  $]-\infty, -1] \cup [1, 2[$                       c)  $]-\infty, 0] \cup [1, 4[$   
d) Ninguna de las anteriores

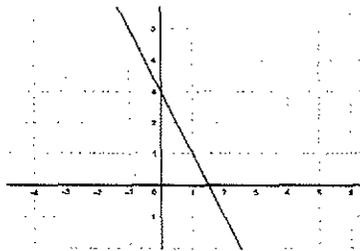
14.- El perímetro de un rectángulo mide 60 centímetros. Si se aumenta en 2 metros su base y se duplica su altura, el perímetro cambia a 80 centímetros. Calcula las dimensiones del rectángulo inicial.

- a) Base 22 cm Altura 7 cm
- b) Base 22 cm Altura 8 cm
- c) Base 24 cm Altura 16cm
- d) Ninguna de las anteriores

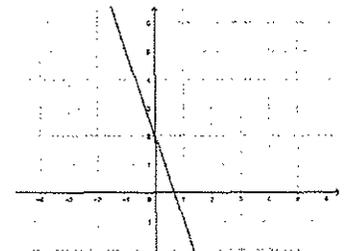
15.- Un ingeniero de la CRE tiene que elegir entre estos gráficos que representan los cables que sujetan los postes de luz, el que tenga pendiente igual a menos 2. ¿Cuál debe escoger?



a)



b)



c)

- d) Ninguna de las anteriores

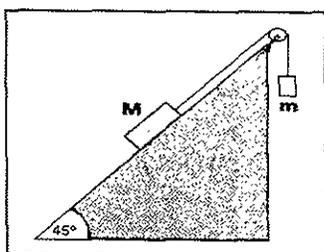
## ÁREA DE FÍSICA

$$g = 10 \frac{m}{s^2} ; K_e = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

16. Sobre una carretera recta: Un auto parte del reposo y acelera a  $2,94 \frac{m}{s^2}$  durante 5 segundos, luego apaga el motor y el auto continúa en movimiento perdiendo velocidad y se detiene 18 segundos después de su partida. 4 segundos después de apagar el motor, el auto desde el punto de partida ha recorrido una distancia de:

- a) 294m.
- b) 150,04m.
- c) 89,02m.
- d) Ninguna de las anteriores

17. Si el sistema de plano inclinado se encuentra en equilibrio estático, donde  $M=5kg$ ;  $m=3kg$ . El coeficiente de fricción debe ser:



- a) 0.18
- b) 0.15
- c) 0,65
- d) Ninguna de las anteriores

18. El potencial eléctrico que genera una carga de 0,0004 coulomb a una distancia de 8 metros es:
- a)  $4,5 \times 10^5$  Volt      b) 0,00032 Joule      c) 7,40 Pa.      d) Ninguna de las anteriores
19. Un cubo de madera y arista 10cm flota en el agua. Si la densidad de la madera  $0,74 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  y del agua  $1,00 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ , El porcentaje de volumen sumergido del cubo es:
- a) 10%      b) 74%      c) 0,74%      d) Ninguna de las anteriores
20. Un objeto se posiciona en el eje principal entre el foco y el centro de un espejo esférico cóncavo. Luego la imagen que genera el espejo es:
- a) Imagen real invertida de gran aumento  
b) Imagen virtual erecta  
c) Imagen real invertida  
d) Ninguna de las anteriores

## ÁREA DE QUÍMICA

21. ¿Cuántos gramos de bisulfito de sodio,  $\text{NaHSO}_3$  hay en 25 mL de una solución acuosa 0,22 M de esta sal? La densidad de la solución es  $1 \text{ g/cm}^3$ .
- a. 22,88  
b. 0,572  
c. 1,748  
d. Ninguna de las anteriores
22. Los coeficientes estequiométricos de los reactivos  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$  y  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , después de balancear la ecuación, son respectivamente:
- a. 5, 2 y 8  
b. 5, 1 y 8  
c. 1, 5 y 2  
d. Ninguna de las anteriores
23. La composición porcentual en masa del citral es: C: 78,94 %, H: 10,53 % y O: 10,53 % y su masa molar es 152 g/mol. ¿Cuál es la fórmula molecular de este compuesto?
- a.  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$   
b.  $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_2$   
c.  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$   
d. Ninguna de las anteriores
24. Se requiere 14,62 mL de  $\text{NaOH}$  0,105M para neutralizar 50,0 mL de  $\text{HCl}$ . ¿Cuál es la concentración original del ácido?
- a. 0,0307 mol/L  
b. 0,0292 mol/L  
c. 0,0342 mol/L  
d. Ninguna de las anteriores

25. El “acero inoxidable” se consigue cuando se mezcla hierro, carbono y un elemento que se pasiva en presencia de oxígeno. Seleccione el elemento adecuado e indique si ese acero es verdaderamente inoxidable.

- a. Cr; no es verdaderamente inoxidable pues pasivar indica que se oxida una parte externa
- b. Cr; sí es verdaderamente inoxidable pues pasivar es que la reacción con oxígeno no se produce
- c. Cu; no es verdaderamente inoxidable pues pasivar indica que se oxida una parte externa
- d. Ninguna de las anteriores

## ÁREA DE HUMANIDADES

26. Medroso significa:

- a. Pantanoso
- b. Traidor
- c. Irritable
- d. Temeroso

27. Guija significa:

- a. Pala
- b. Mechón de pelo
- c. Piedra chica
- d. Disfraz

28. Minué significa:

- a. Corista
- b. Baile
- c. Clavicordio
- d. Zapato de danza

29. “Aquello venía a ser un revuelto basural y a la vez mi \_\_\_\_\_ de maravillas.”

- a. Atolladero
- b. Emporio
- c. Muelle
- d. Befar

30. “... los vasos llegan a las manos \_\_\_\_\_.”:

- a. Escabrosos
- b. Falsos
- c. Guedejos
- d. Hueros

31. “Asombra de veras ver el brazo de Bolívar \_\_\_\_\_ las tentaciones...”

- a. Aventar
- b. Poner en venta
- c. Discriminar
- d. Aproximarse a

32. ¿Cuál de las siguientes es la definición más correcta del concepto retórico de “aliteración”?

- a. Empleo reiterado de pausas entre oraciones.
- b. Reiteración intencionada de ciertos sonidos con finalidad estética.
- c. Correspondencia entre fonemas y sonidos naturales.
- d. Ninguna de las definiciones anteriores es acertada.

33. Comedia es a dramático como Novela es a:
- Lírico
  - Didáctico
  - Humorístico
  - Narrativo
34. Pera es a manzana como papa es a:
- Plátano
  - Rábano
  - Fresa
  - Lechuga
35. Las siguientes palabras: *ópalo, endócrino, héroe, cómpralo, ídolo*, son...
- Esdrújulas
  - Sobreesdrújulas
  - Graves
  - Llanas
36. Clase de palabra que puede funcionar como sujeto de la oración:
- Adjetivo
  - Artículo
  - Sustantivo
  - Pronombre
37. "La República" es una obra de:
- Aristóteles
  - Platón
  - Kant
  - Maquiavelo
38. El filósofo autor de la frase: "Pienso, luego existo", fue:
- Descartes
  - Parménides
  - Platón
  - Heidegger
39. Se considera el objeto de estudio de la Psicología:
- El alma
  - La conducta
  - El inconsciente
  - Las pulsiones
40. Conquistó el Imperio Azteca:
- Francisco Pizarro
  - Hernán Cortez
  - Diego de Almagro
  - Hernando de Magallanes