

Escuela Militar

EXAMEN DE INGRESO 2019 A LA ESCUELA MILITAR

PRUEBA 1
MÚLTIPLE OPCIÓN

A continuación encontrará 9 preguntas de múltiple opción. Cada una de las siguientes propuestas tiene una sola opción de respuesta correcta. En cada una, responda encerrando en un círculo la que considere cierta.

- 1) Por los servicios prestados, un trabajador recibe líquido la cantidad de \$3000, con descuentos previos del 10% por impuesto a la renta y 5% por otro impuesto. ¿Cuál es el monto bruto en pesos que recibiría sin los descuentos?
A. 3470,25
B. 3495,75
C. 3520,45
D. 3529,41
E. Ninguna de las anteriores

- 2) La suma de tres números es 138. El segundo es 5 unidades mayor que el menor y el tercero 10 unidades mayor que el menor. La suma del mayor y menor es:
A. 87
B. 92
C. 95
D. 97
E. Ninguna de las anteriores

- 3) Se considera la función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ con $a < 0$, $b = 0$, y $c < 0$. Entonces se cumple que
A. $f(x)$ tiene dos raíces positivas.
B. $f(x)$ posee máximo
C. $f(x)$ posee mínimo de ordenada positiva.
D. Su eje de simetría es el eje OX.
E. Ninguna de las anteriores

- 4) Sea la función exponencial $g(x) = \log(-2x+1)$
A. g es una función creciente.
B. g es una función decreciente
C. g no posee una asíntota vertical.
D. El dominio de g es $(0, +\infty)$
E. Ninguna de las anteriores

- 5) Una recta en el plano pasa por los puntos de coordenadas: $(-2;-10)$, $(z;8)$ y $(3;5)$.
El valor de z es:

A. 1
B. 4
C. 5
D. 7
E. Ninguna de las anteriores

- 6) El área de una pantalla rectangular es de $84/9$ cm². Si el perímetro de la pantalla es de $40/3$ cm, encuentre la diferencia entre el largo y el ancho.

A. $6/3$
B. $8/3$
C. $12/3$
D. $14/3$
E. Ninguna de las anteriores

- 7) A partir de las siguientes funciones cuadráticas:

Sean los polinomios:

$$P(x) = x^2 + 2x + 5$$

$$Q(x) = x^2 - 10x + 22$$

$$R(x) = -x^2 + 10x - 28$$

Indique cuáles de las afirmaciones son ciertas:

1. $P(x)$ y $Q(x)$ alcanzan diferentes valores mínimos
2. $Q(x)$ y $R(x)$ tienen el mismo vértice
3. $P(x)$ y $R(x)$ tienen puntos en común

A. Solo 1 y 2
B. Solo 1 y 3
C. Solo 2 y 3
D. Todas
E. Ninguna de las anteriores

Escuela Militar

EXAMEN DE INGRESO 2019 A LA ESCUELA MILITAR

PRUEBA 2

RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS

A continuación encontrará 3 ejercicios que deberá desarrollar y resolver. Realice **UN SOLO** ejercicio por hoja.

Ejercicio 1

Una compañía elabora tres productos. La tabla indica las necesidades de la cantidad de horas de trabajo y materias primas por unidad de cada producto. Cada mes se cuenta con 1300 horas de trabajo y 4700 quilos para materias primas.

	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Horas de trabajo/unidad	5	2	4
Quilos de materias primas/unidad	15	10	12

- Sabiendo la producción combinada de los tres productos es de 400 unidades,
- Escribir un sistema de ecuaciones que modele la situación planteada.
 - Determine si es posible la cantidad de cada producto que debe elaborarse a efectos de aprovechar al máximo las disponibilidades de horas de trabajo y materia prima alcanzando además la meta de 400 unidades.
 - Modificar los datos sobre las horas de trabajo de manera que el problema no tenga solución.

Ejercicio 2

Se considera la función polinómica $f(x) = ax^3 + (b + 6)x^2 - 13x - b + a - 1$.

- Determinar los posibles valores de a y b si se sabe que $f(x)$ es divisible entre $(x - 2)$ y además $f(0) = 6$.
- Hallar todas las raíces de la función y bosquejarla para los valores hallados en la parte a).
- Con esos mismos valores resolver:

$$\frac{f(x) - (x^2 - 4)}{x^2 + 3x} \leq 0$$

Ejercicio 3

Se consideran las funciones $f(x) = x^2 - 2x - 8$, y $g(x) = 3x + 6$

- a) Graficar ambas funciones en un mismo par de ejes cartesianos.
- b) Resolver gráficamente $f(x) \leq g(x)$

- c) Graficar la región determinada por :
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4 \leq 0 \\ 3x + 1 \geq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$$