

# Matemáticas III

## Guía de estudio

Esta guía de estudio fue elaborada por Preparatoria Abierta Online para ser distribuida de manera gratuita a través de nuestros servidores, agradecemos la difusión de nuestro sitio web oficial [www.prepa-abierta.com](http://www.prepa-abierta.com) o bien, nuestra dirección de correo electrónico: [contacto@prepa-abierta.com](mailto:contacto@prepa-abierta.com)

## PLAN 33

TRONCO COMÚN

Versión: 2.2  
2019

[www.prepa-abierta.com](http://www.prepa-abierta.com)



## Preparatoria Abierta On Line

### Guia de Estudio / Matemáticas III

1.-Una solución de la ecuación  $-3x-2y+10=0$  es:

**X=- 6      Y=14**

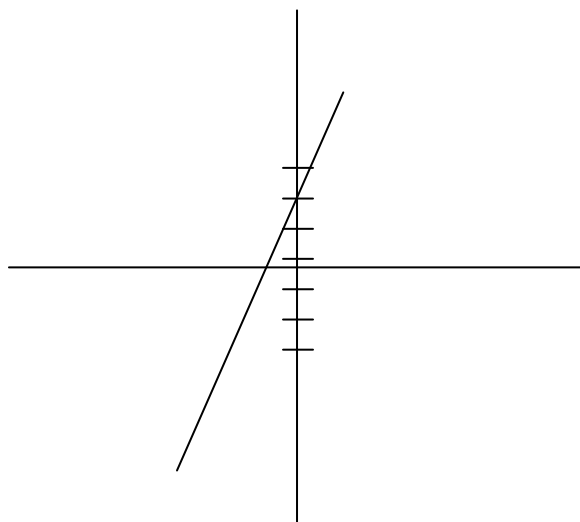
2.-¿Cual es el valor de la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(4,-6) y B(2,1)?

**- 4**

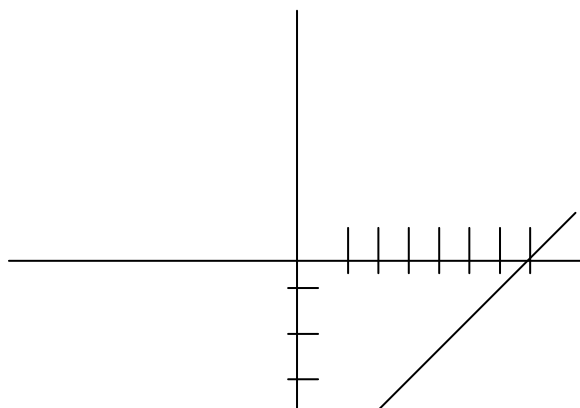
3.-El valor de la pendiente de la recta dada por la ecuacion  $2x-3y+5=0$  es:

**2/3**

4.-La gráfica de la funcion  $f(X) = 3X+6$ , se muestra ene l siguiente grafico.



5.-Observe la gráfica:





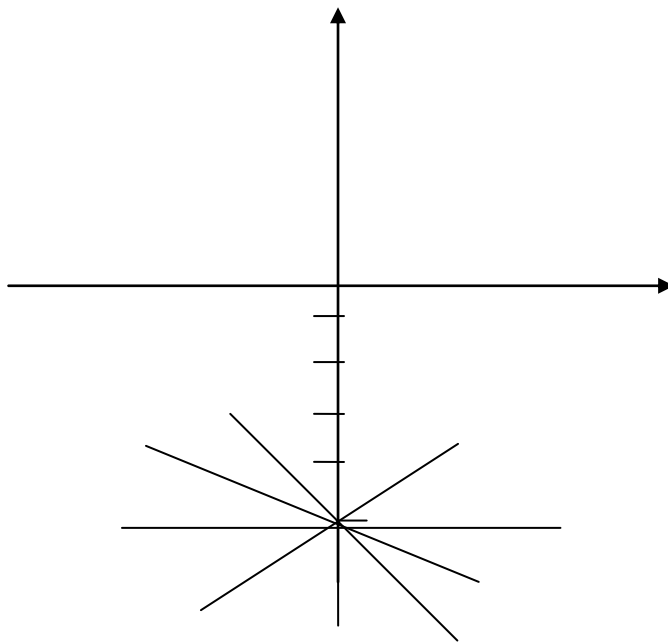
---

X

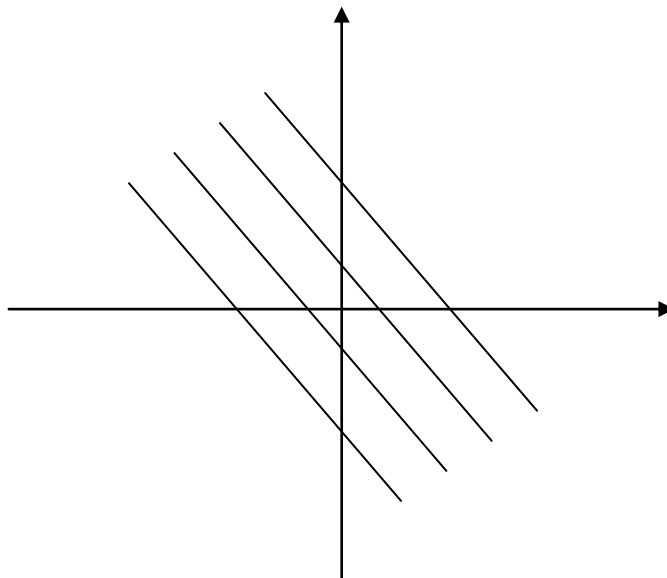
De acuerdo con ella, ¿Cuál es el valor de la ordenada al origen?

-5

6.-La gráfica de  $Y = mx - 6$ ,  $m \in \mathbb{R}$  se muestra en:



7.-La gráfica de la familia de rectas  $f(x) = -2x + b$ ,  $b \in \mathbb{R}$ , se muestra en:





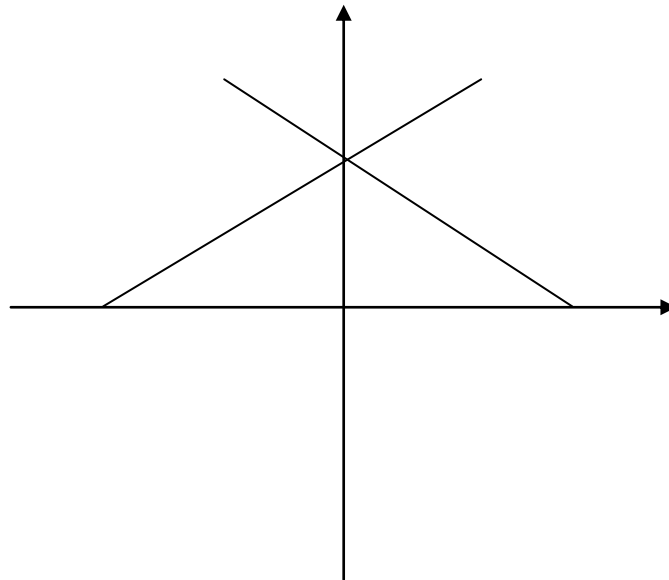
8.-La característica que presenta el sistema  $\left. \begin{array}{l} 2x+5y=2 \\ 4x+10y=4 \end{array} \right\}$  es:

**Rectas coincidentes.**

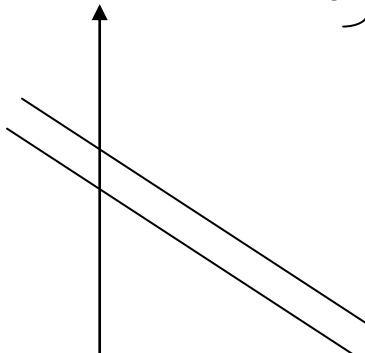
9.-La característica que presneta el sistema  $\left. \begin{array}{l} X+5y=20 \\ X+5y=40 \end{array} \right\}$  es:

**Rectas Paralelas.**

10.-La solución del sistema de ecuaciones  $\left. \begin{array}{l} X+5y=10 \\ 3X+8y=-16 \end{array} \right\}$  es:



11.-La gráfica que muestra la solución del sistema  $\left. \begin{array}{l} X+Y=2 \\ X+Y=3 \end{array} \right\}$  es:





12.-La solución del sistema de ecuaciones  $\left. \begin{array}{l} 3x-5y=-1 \\ -5+3y=-9 \end{array} \right\}$  es:

**X=3, Y=2**

13.-La solución del sistema de ecuaciones  $\left. \begin{array}{l} X+Y=1/2 \\ 2X+4Y=1 \end{array} \right\}$  es:

**X=1/2, Y=0**

14.-Uno de los pasos para resolver por el método de sustitución al sistema

$\left. \begin{array}{l} 2x+5y=10 \\ -3x-2y=11 \end{array} \right\}$  es:  **$-3[(10-5y)/2]-2y=11$**

15.-Al resolver el sistema  $\left. \begin{array}{l} 3X+15y=14 \\ -7X-5y=2 \end{array} \right\}$  una ecuación que se obtiene es:

**-18x=20**

16.-Una ecuación que se obtiene al resolver el sistema

$\left. \begin{array}{l} X+3y-5z=4 \\ X+3y-5y+z=5 \\ -4x+2y+50z=8 \end{array} \right\}$  es:

**11x-22y=29**

17.-El resultado de la operación  $(-4,11)+(3,-10)$  es:

**(-1,1)**





18.- el producto de los números complejos  $Z_1=(4,-2)$  y  $Z_2=(-6,-3)$  es:

**(-30,0)**

19.-Si  $Z_1 = (1,2)$  y  $Z_2 = (-4,-5)$ , al calcular  $(Z_1)(Z_2)$  se obtiene:

**(6,-13)**

20.-La representacion rectangular del número complejo  $Z=(\sqrt{2}, -1/2)$  es:

**$(\sqrt{2}, -1/2) i$**

21.-Si  $Z_1 = -4+10i$  y  $Z_2 = 9-13i$ , el resultado de  $Z_1 - Z_2$  se indica en la opción:

**-13+23 i**

22.-Si  $Z_1 = -5-4i$  y  $Z_2 = 7-3i$ , al calcular  $(Z_1)(Z_2)$  se obtiene:

**-47-43 i**

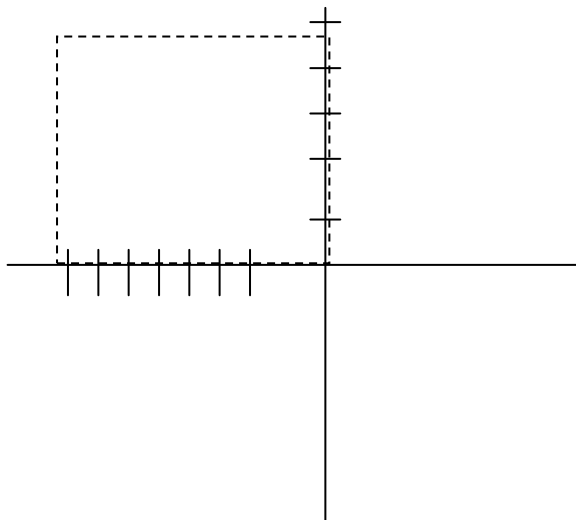
23.-Las soluciones de la ecuacion  $(5-x)^2+81=0$  son:

**$X_1=5+9i, X_2=5-9i$**

24.-Las soluciones de la ecuación  $-10x^2-2x-1=0$  son:

**$X_1=\frac{1+3i}{5}, X_2=\frac{1-3i}{5}$**

25.-La grafica que indica  $Z=-4+3i$  es:





26.-La ecuación que representa una curva cóncava hacia abajo es:

$$Y=-6x-4x^2+5$$

27.-Las coordenadas del vértice de la parábola dada por la ecuación  $y=-4x^2+2x-8$  son:

$$(1/4, 3 \frac{1}{4})$$

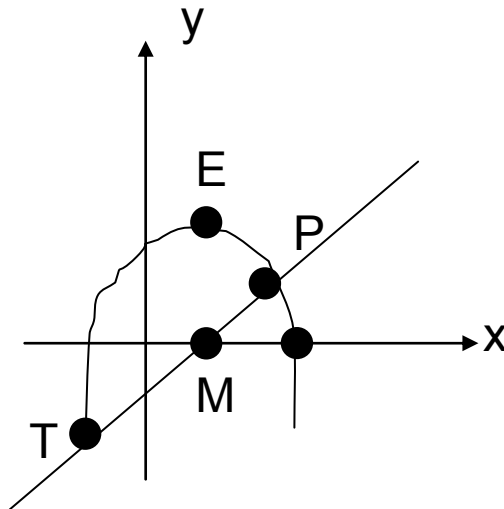
28.-Sean X y Y dos números cuya suma es igual a 19 y cuyo producto P es máximo. ¿Cuáles son dichos números?, una ecuación que resuelve este problema es:

$$19x-x^2=p$$

29.- La solución de la desigualdad  $X^2-2x-15 < 0$  es indicada en:

$$\left\{ XR \mid 3 < x < 5 \right\}$$

30.-Observe la gráfica:



De acuerdo con ella la solución del sistema se representa por:

**T y P**

31.-Si  $f(x) = 3x^2-8x+4$  y  $g(x) = -7x^2-x^2$ , al calcular  $f(x) + g(x)$  se obtiene:

$$-4x^2-9x-2$$

32.-El residuo de la división  $X^5-3X^2 + 8x-6$  entre  $X-3$  es:

$$X-3$$



33.-Uno de los factores de  $f(x) = x^3 - 2x^2 - 9x + 13x - 12x$  es:

**X-3**

34.-Los factores de  $f(x) = x^3 - 7x - 6$  son:

$(x-1)(x+2)(x-3)$

### Reglas de Descartes

#### **1. Regla (Evidencia)**

«No admitir jamás como verdadero cosa alguna sin conocer con evidencia que lo era: es decir, evitar con todo cuidado la precipitación y la prevención, y no comprender en mis juicios nada más que lo que se presentara tan clara y distintamente a mi espíritu que no tuviese ocasión alguna para ponerlo en duda»

Descartes es un precursor del método basado en la evidencia. Sólo acepta como verdadero lo evidente. Pero ¿Qué es evidente? La evidencia se produce sólo en la intuición, es decir, en un acto puramente racional por el que nuestra mente capta o "ve" de modo inmediato y simple una idea. La intuición es la captación intelectual inmediata de una idea. Inmediato implica que no hay una cadena deductiva de por medio y, por otra parte, que no hay mezcla con nada sensible (no median los sentidos o la experiencia para captar esa idea). Si lo que es evidente es lo que es intuitivo, ¿Qué es lo que la mente intuye? ideas claras y distintas.

Una idea es clara cuando podemos advertir todos sus elementos sin la menor duda (se opone a oscura).

La idea será distinta cuando aparezca claramente diferenciada, separada y recortada de las demás, de tal manera que no podamos confundirla con ninguna otra idea. (se opone a idea confusa).

La intuición intelectual se caracteriza por su indubitabilidad y exclusión total del error. Entre lo absolutamente falso y lo absolutamente verdadero no hay término medio. Algo es verdadero o falso. Descartes excluye los conocimientos que son únicamente probables. La certeza, como propiedad fundamental del saber, exige la desestimación absoluta de lo probable. Lo que no es claro y distinto (evidente) es confuso y oscuro debiendo ser rechazado como posible fuente de conocimiento.

La evidencia, como criterio de verdad, exige también que el conocimiento se retraiga a sus propios dominios y leyes, independientemente de lo que exista externamente a nuestra mente y su proceder. No hay posibilidad de experimentar una intuición sensible. Ésto no existe. Las ideas que provienen de la sensación son siempre oscuras y confusas.

Descartes llamó también "naturae simplices" o naturalezas simples a las ideas que poseen las características de claridad y distinción. Estas naturalezas simples son conocidas intuitivamente y constituyen los pilares sobre los que se asientan las verdades o ideas complejas. Por supuesto, Descartes sólo admite un reducido número de ideas simples (extensión, substancia, pensamiento, etc.). La mayoría de







---

nuestras ideas son complejas, por lo que hay que encontrar la manera de reducirlas a ideas simples, por lo tanto, evidentes.

Descartes va cerrando el círculo: las naturalezas simples son, además, ideas innatas, es decir, ideas que están potencialmente en la mente y surgen con ocasión de determinadas experiencias.

Las ideas innatas son poseídas por todos los hombres por el hecho de ser racionales. No son ideas que se adquieran a través de la experiencia o el aprendizaje y tampoco dependen de la cultura o las condiciones históricas. Son verdades evidentes que se hallan en nuestras mentes, independientemente del tiempo, el lugar y la persona que las piense. Esto era necesario para poder garantizar un conocimiento evidente o cierto. Las ideas innatas garantizan la veracidad de nuestros conocimientos al convertirse en su verdadero y único sostén. Ellas mismas no necesitan (ni pueden) ser demostradas ya que caen fuera de la cadena de deducciones. El primer motor inmóvil que mueve sin ser movido queda transformado en las unidades simples de conocimientos que son la base de toda demostración sin ser ellas mismas demostradas por nada.

## 2. Análisis

«Dividir cada una de las dificultades que examinase en tantas partes como fuera posible y como requiriese para resolverlas mejor»

Cualquier problema que tengamos que estudiar no es más que un conjunto vertebrado de ideas complejas. Analizar consiste en descomponer lo complejo en sus elementos simples, elementos éstos que podrán ser susceptibles de ser intuitivos como ideas claras y distintas, esto es: evidentes. Reducimos lo complejo a lo simple y, en el mismo movimiento, accedemos desde lo desconocido a lo conocido: las ideas innatas. Este procedimiento puede ser

## 3. Síntesis

«El tercero, en conducir por orden mis pensamientos, comenzando por los objetos más simples y más fáciles de conocer para ascender poco a poco, como por grados, hasta el conocimiento de los más compuestos, suponiendo incluso un orden entre los que se preceden naturalmente unos a otros».

Una vez que hemos llegado a los elementos simples de un problema hay que reconstruirlo en toda su complejidad, deduciendo todas las ideas y consecuencias que se derivan de aquellos principios primeros absolutamente ciertos. La síntesis es un proceso ordenado de deducción, en el que unas ideas se encadenan a otras necesariamente. En el proceso deductivo no sólo reconstruimos lo complejo a partir de sus elementos simples y verdaderos, sino que ampliamos nuestros conocimientos con nuevas verdades: de lo conocido (los elementos simples) accedemos a lo desconocido mediante un proceso ordenado y riguroso de concatenación de ideas.



---

La síntesis complementa al análisis y nos permite avanzar en la búsqueda de nuevas verdades.

#### **4. Comprobación**

«Y el último, en realizar en todo unos recuentos tan completos y unas revisiones tan generales que pudiese estar seguro de no omitir nada»

Se trata de comprobar y revisar que no haya habido error alguno en todo el proceso analítico-sintético. La comprobación intenta abarcar de un solo golpe y de manera intuitiva la globalidad del proceso que se está estudiando. Se parte de la intuición y a ella se vuelve.

Una vez comprobado todo el proceso, podremos estar seguros de su certeza.