CUADERNILLO PARA ALUMNOS INGRESANTES AL PROFESORADO DE EDUC. SEC. EN MATEMÁTICA

Año 2019

Instituto Superior de Profesorado Nº 3 “Eduardo Lafferriere”
www.ispel3.edu.ar

Cuadernillo para alumnos ingresantes al Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

1 SER ALUMNO DEL ISPEL

Prof. Juan Manuel Maffei

En las siguientes páginas, encontrarás información de utilidad para que puedas desenvolverte como alumno del Instituto.

Durante el año, transitarás por una serie de unidades curriculares, y si alcanzás los requisitos establecidos por los reglamentos y los docentes de dichos espacios, lograrás **regularizarlos**. El alcanzar esta regularidad, te dará derecho a rendir un examen final, que de ser aprobado te hará **promover** o aprobar esta unidad curricular de forma definitiva.

Como vamos a ver a continuación, algunos espacios pueden promoverse de forma directa (sin examen final) o rendirse en la condición de alumno libre (sin cursarlos de forma presencial). También es posible que elijas cursar materias de otros años, siempre que respetes el régimen de correlatividades de tu carrera.

1.1 REGLAMENTOS

Todos los Institutos de Educación Superior de la Provincia de Santa Fe se rigen por el Reglamento Académico Marco (RAM), que regula el ingreso, trayectoria formativa, permanencia, promoción y formación continua.

A su vez, disponemos de un Reglamento Académico Institucional (RAI), que regula situaciones particulares relativas al régimen académico en el Instituto no previstas en el RAM, y de un Reglamento de Práctica Institucional (REPI), que oficia como norma aplicable a todos los casos y situaciones que se produzcan en el área de práctica docente.

Finalmente, la carrera está regulada por el Diseño Curricular 2090/2015.

Es tu obligación leer estos documentos, que encontrarás en el sitio web del Instituto (www.ispel3.edu.ar), para conocer las normas que regularán toda tu trayectoria como alumno en la institución.

A continuación, voy a mencionarte los puntos más importantes indicándote, además, la norma de la cual fue tomado.

Si adeudás Espacios Curriculares del Nivel Secundario, tenés tiempo hasta el último día hábil del ciclo lectivo para presentar el Certificado o Constancia provisoria de finalización de Estudios Secundarios. De lo contrario, no podrás acceder a los exámenes finales *(RAM, art. 11 y 12, modificado por RAI, art. 6).*

Para sostener el carácter de **estudiante del Instituto**, debés:

- Inscribirte en las unidades curriculares que desees, eligiendo **condición y modalidad de cursado**.
- Respetar el **régimen de correlatividades**.
- **Regularizar** o **aprobar** una Unidad Curricular por Año calendario (RAM, art. 20 y 23).

1.2 Regularidad y promoción de las unidades curriculares

Las Unidades Curriculares, en nuestra carrera, se presentan en los siguientes formatos:

- Materia.
- Taller.
- Seminario.

Se utilizará el sistema de calificación de 1 a 10 puntos, siendo 6 la nota mínima de aprobación (RAM, art. 25).

1.2.1 Materias

Las Materias pueden cursarse en:

- Condición regular, modalidad presencial.
- Condición regular, modalidad semipresencial.
- Condición libre (RAM, art. 27).

La forma de aprobar las materias puede ser mediante **promoción con examen final** o **promoción directa**.

Si rendiste con examen final, la nota de aprobación será la del examen final, o la del promedio de exámenes cuando hayas combinado distintas modalidades (RAM, art. 37).

Para acceder a la **promoción directa** (lo que implica no rendir un examen final), deberás cumplir los siguientes requisitos:

- Al menos un 75% de asistencia.
- 100% de trabajos prácticos aprobados y entregados en tiempo y forma.
- Aprobación de exámenes parciales con un promedio final de 8 o más puntos.
- Aprobación de una instancia final integradora con 8 o más puntos.

La regularidad de las MATERIAS tendrá validez durante **3 años consecutivos** a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada (si no aprueba en ese plazo queda libre o deberá recursar) Cuando haya más de un llamado por turno el estudiante podrá presentarse en TODOS (RAM, art. 34).

El **estudiante libre** deberá aprobar un examen final ante un Tribunal con una nota mínima de 6 puntos. Los docentes especificarán en la planificación de la Unidad Curricular la modalidad del examen de alumno libre, manteniendo la misma exigencia (modalidad, contenidos, bibliografía) que los propuestos para el estudiante regular (RAM, art. 33).

1.2.2 Talleres

Los **Talleres** SÓLO PUEDEN CURSARSE en **condición regular y modalidad presencial**.

Si se alcanza una nota de 8 puntos o más, el taller se puede promocionar de forma directa (RAM, art. 29).

Los estudiantes que regularicen un taller, pero no alcancen la promoción con la nota de 8 al finalizar el año, podrán recuperar los aspectos no aprobados **en los dos turnos consecutivos posteriores a la finalización del cursado**, con una nota no inferior a 6. **De** no aprobar en estos dos turnos, el estudiante deberá RECURSAR el taller en otro ciclo lectivo (REPI, art. 31 y RAM, art. 42).

Debe destacarse que para alcanzar la regularidad de un taller, se deberá cumplir con un 75% de asistencia como mínimo y obtener al menos 6 puntos en cada instancia evaluadora (contando con un recuperatorio para cada una de ellas).

1.2.3 Seminarios

Los Seminarios SÓLO PUEDEN CURSARSE en condición regular (en cualquiera de las dos modalidades).

La regularidad de los SEMINARIOS tendrá validez de 1 año a partir del primer turno de examen siguiente a la cursada (RAM, art. 41).

1.2.4 Condición regular y sus modalidades

Serán regulares aquellos estudiantes que cumplimenten los requisitos determinados a tal fin por el docente en su planificación, fijando las condiciones de promoción y acreditación de la Unidad Curricular, cantidad de parciales, trabajos prácticos, coloquios, instancias finales (RAM, art. 28).

Las modalidades de regular con cursado presencial y semipresencial se deberán especificar sobre evaluaciones parciales, trabajos prácticos y distintos porcentajes de asistencia. El estudiante tendrá derecho a un recuperatorio en cada instancia acreditable (RAM, art. 29).

Mantendrá la condición de:

Estudiante regular con cursado presencial: cumpliendo

- como mínimo con el 75% de asistencia y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas, a cada cuatrimestre.
- La aprobación del 70% de los trabajos prácticos y parciales previstos en el plan de cátedra.
- Aprobación con examen final ante tribunal o promoción directa (RAM, art. 30).

Estudiante regular con cursado semipresencial: cumpliendo

- como mínimo con el 40% de asistencia a cada cuatrimestre.
- La aprobación del 100% de los trabajos prácticos y parciales previstos en el plan de cátedra.
- Aprobación con examen final ante tribunal o promoción directa (RAM, art. 31).

Cuando el estudiante no logre alcanzar los mínimos requeridos en los porcentajes de asistencia en cada cuatrimestre, podrá ser reincorporado a la condición regular a través de una instancia de evaluación, siempre que se cuente con la aprobación de trabajos prácticos y parciales requeridos.

1.3 Homologaciones

Si aprobaste espacios curriculares en otras carreras del ISPEL o en otra institución superior o universitaria, podrás solicitar homologaciones totales o parciales.

Si cursaste otro Profesorado, podrás homologar de forma directa todas las Unidades pertenecientes al campo de la formación general (RAM, art. 53).

En todos los casos, deberás acreditar una materia aprobada de carrera de grado de Educación Superior, universitario o no universitario, y formato curricular comparable. No se consideran postitulaciones o ciclos de Licenciatura (RAI, art. 49).

Para homologaciones totales, deberás acreditar haber desarrollado al menos el 75 % de los contenidos específicos y bibliografía actualizada y específica no inferior a un 50%

Para homologaciones parciales, deberás acreditar haber desarrollado al menos el 50 % de los contenidos específicos y bibliografía actualizada y específica (RAI, art. 49).

Cuando el docente acredite que podés realizar una homologación parcial, firmarán un Acta Acuerdo (refrendada en Regencia), donde se explicitarán las condiciones del examen final, contenidos y bibliografía sugerida. A partir del momento de la homologación parcial, tendrás 3 años académicos para rendir el espacio.

Es fundamental que leas los reglamentos, ya que se aclaran cuestiones que quedaron fuera de este documento, pero que deberías necesitar, como por ejemplo mesas especiales, adscripciones o formación continua.

1.4 Régimen de correlatividades del Prof. de Educ. Sec. en Matemática

En la tabla siguiente, podrás apreciar el régimen de correlatividades.

Para realizar cualquier planificación de cursado o presentación a llamados de examen, deberías tener en cuenta esta información.

Por ejemplo, si por motivos laborales o por una situación personal debés dejar de cursar algún espacio, nunca suele ser conveniente abandonar los talleres, porque sólo pueden regularizarse de forma presencial, mientras que las materias admitirán siempre la condición de alumno libre. Tampoco es conveniente abandonar espacios que requieren de su regularidad para la cursada de otras unidades en años posteriores.

Los espacios que cuenten con (T) a su derecha son TALLERES, y los que cuenten con (S) son SEMINARIOS. De lo contrario, son MATERIAS.

Los cuadros en color azul ( ) representan espacios de la formación general, los de color verde ( ) de la formación específica y los naranjas ( ) del campo de la práctica profesional.

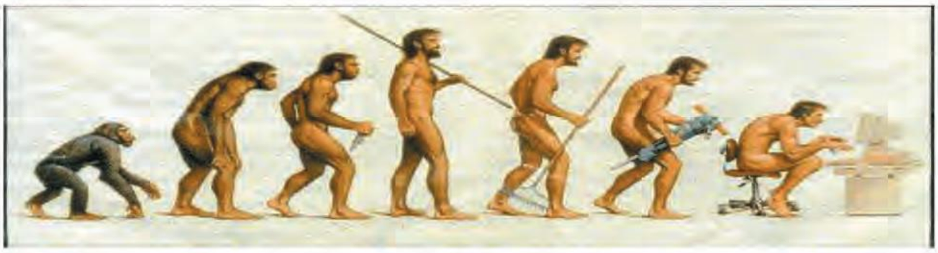
		Para cursar debe tener:		Para rendir debe tener:		
ID	**MATERIA**	**REGULAR**	**APROBADA**	**REGULAR**	**APROBADA**	
101	Pedagogía					Primer año
102	Didáctica y currículum					
103	CTS y Educación Matemática (S)					
104	Aritmética y Álgebra I					
105	Geometría I					
106	Cálculo I					
107	Modelización Matemática I (T)					
108	Estadística y probabilidad I (T)					
109	Práctica I (T)					
201	Historia y política de la ed. Argentina				101	Segundo año
202	Instituciones Educativas	101			101	
203	Psicología y Educación					
204	Aritmética y Álgebra II	104, 105			104, 105	
205	Geometría II	104, 105			104, 105	
206	Cálculo II	104, 106			106, 104	
207	Modelización Matemática II (T)	104 a 106	107		107	
208	Física I	104, 106			104, 106	
209	Didáctica de la Matemática I (T)	102			102	
210	Práctica II (T)	102, 107	109			
301	Filosofía				101	Tercer año
302	Metodología de la investigación (S)				108	
303	Aritmética y Álgebra III	204, 205	104, 105		204, 205	
304	Geometría III	204, 205	104, 105		204, 205	
305	Cálculo III	205, 206	104, 106		205, 206	
306	Modelización Matemática III (T)	204 a 206	207	204 a 206	207	
307	Física II	206, 208	104, 106		206, 208	
308	Didáctica de la Matemática II (T)	209	102		209	
309	Sujetos de la educación secundaria	203			203	
310	Práctica III (T)	204 a 206	101 a 109, 209, 210			
401	Prácticas de investigación (T)	302			302	Cuarto año
402	Ética y trabajo docente				301	
403	Educación Sexual Integral (S)				309	
404	Aritmética y Álgebra IV	303, 304	204, 205		303, 304	
405	Geometría IV	303, 304	204, 205		303, 304	
406	Cálculo IV	305, 307	205, 206		305, 307	
407	Estadística y probabilidad II	305	108, 206		305	
408	Epistemología e historia de la mat.	304, 305, 307	205, 206, 208			
409	Práctica IV (T)	303 a 305, 309	101 a 210, 310, 308			
410	Modelización IV (T)	303 a 305	306		306	

2 LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS

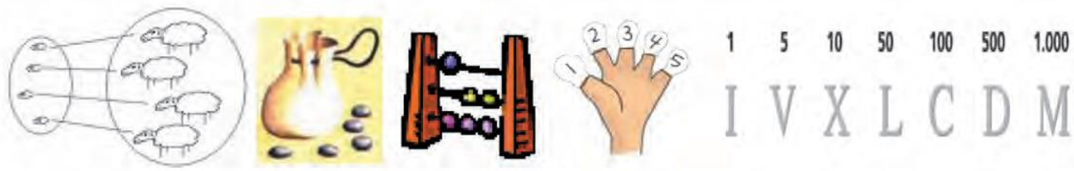
Prof. Lorena S. Gambini

2.1 EL NÚMERO

¿Cómo surgieron los números? Es difícil saberlo con exactitud, sin embargo, en base a investigaciones históricas y antropológicas se pueden hacer conjeturas. Parece razonable suponer que el hombre primitivo siempre tuvo alguna noción intuitiva de "más que" y "menos que". En la evolución de la civilización, los recursos del entorno posibilitaron algunas formas de dar respuesta a las preguntas cuantitativas relacionadas con los fenómenos u objetos.



Para responder a la pregunta ¿cuánto…? se puede hacer sin los símbolos numéricos o numerales, basta con algún sistema de registro o conjunto de referencia, tales como: marcas en la arena, muescas cortadas en un trozo de madera, nudos enlazados en un cordel, guijarros en una bolsa o los dedos de la mano.



Cualquiera que sea el instrumento u objetos usados para formar el ***conjunto de referencia***, el principio involucrado en el conteo siempre es el mismo: una asociación o apareamiento entre los objetos que deben ser contados y el conjunto de referencia. A partir de esto, y en un proceso de abstracción creciente, el hombre desarrolló un conjunto de palabras para ser usado como un conjunto de referencia más conveniente o para mantener el registro de "cuántos". El siguiente paso consistió en pasar del lenguaje oral al escrito, después a los símbolos y al desarrollo de sistemas de numeración. Y, finalmente a los sistemas numéricos.

2.2 EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS NATURALES

Los números naturales fueron los primeros que utilizó el ser humano para contar objetos.

El conjunto de los números naturales tiene infinitos elementos y se simboliza N = {1, 2, 3, 4, 5,….} y cuando se incluye el cero se lo simboliza N_0 = {0,1, 2, 3, 4,5,…}

En el conjunto N se cumplen las siguientes propiedades:

- Tiene primer elemento, el cual es el 1. No tiene último elemento.
- Todo número natural tiene un *suceso*r.

- Un número natural y su sucesor se llaman *consecutivos*.
- Es un conjunto infinito
- Todo número excepto el primero tiene sucesor
- Entre dos números naturales consecutivos no hay ningún número natural, por ello decimos que es un conjunto discreto.

Los números naturales constituyen un conjunto cerrado para las operaciones de suma y multiplicación ya que, al operar con cualquiera de sus elementos, el resultado siempre será un número natural: 5 + 6 = 11; 8.5 = 40.

No ocurre lo mismo, en cambio, con la resta; por ejemplo 8 – 3 es un número natural, pero 3 – 8 no es un número natural; como consecuencia de ello surgen los números negativos.

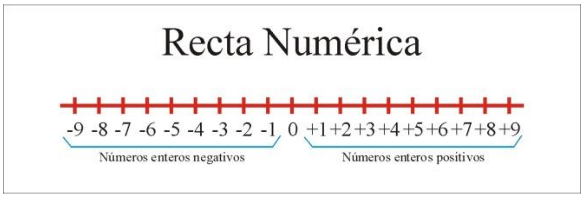
2.3 El conjunto de los Números Enteros

Los números enteros abarcan a los números naturales, el cero y a los números negativos, se denotan con la letra "Z" y su conjunto se representa:

Z = {..........,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4............}

Los números enteros permiten expresar cantidades negativas como por ejemplo el saldo deudor en una cuenta bancaria, un año de la era antes de Cristo, profundidades bajo el nivel del mar, temperaturas bajo cero, etc.

Estos Números se representan gráficamente a través de la llamada Recta Numérica.



En ella tendremos el cero, como un origen y a partir de éste, a su derecha consideramos los números positivos y a su izquierda los números negativos.

Con los números enteros (Z) podemos sumar, restar y multiplicar sin limitaciones, sin embrago al dividir se presentan algunos problemas, debido a que los resultados no siempre son números enteros, cuando tenemos divisiones que no son exactas y aquí es donde aparecen los llamados números fraccionarios y por lo tanto surge un nuevo campo numérico, que es el conjunto de los numeros racionales.

En Z se cumplen las siguientes propiedades:

- Todo número entero tiene un único antecesor y un único sucesor
- Es un conjunto infinito que no tiene ni primer ni último elemento
- Es un conjunto discreto
- Se puede establecer entre ellos una relación de orden.

El conjunto de los números enteros es cerrado para la suma, la resta y el producto; sin embargo, la división de dos números a: b no siempre es un número entero. Es por ello que surge el conjunto de los números fraccionarios o racionales.

2.4 EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES

Se llama números racional a todo número que puede representarse como el cociente de dos enteros con denominador distinto de cero.

Un número racional es un decimal finito o infinito periódico; por ejemplo, el número decimal finito 0,75 es la representación decimal del número racional 3/4 y el número decimal infinito periódico 0,333... es la representación decimal del número racional 1/3.

El conjunto de los números racionales (Q) es muy extenso por lo cual resulta difícil representarlos a todos en la recta numérica ya que no terminaríamos nunca de ubicarlos.

Entre dos números racionales cualesquiera hay infinitos racionales; a diferencia de los números enteros, en los racionales no se puede determinar cuál es el racional que esta inmediatamente a su derecha en la recta numérica.

En el conjunto de los números racionales, son siempre posibles las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división (excepto la división entre cero) y su resultado será siempre un número racional.

El conjunto Q se caracteriza por:

- No tiene ni primer ni último elemento.
- El conjunto de los racionales es infinito
- No se puede hablar del sucesor de un número racional porque entre dos números racionales, siempre hay otro racional.

De esta propiedad se deduce que:

"Entre dos números racionales siempre hay infinitos números racionales".

A veces no es suficiente contar con los números racionales para resolver cierto tipo de operaciones; por ejemplo cuando se presentan casos de raíces, como $\sqrt{2}$ $\sqrt[3]{5}$, los cuales no pueden ser representados como números racionales.

Esta situación plantea la necesidad de una nueva ampliación del campo numérico, más allá de los racionales y son los llamados Números Irracionales (I).

2.5 EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS IRRACIONALES

Los números decimales que tienen infinitas cifras no periódicas, se denominan números irracionales como por ejemplo $\sqrt{2}$, e, $\sqrt{3}$, 2,14566578…,etc. Se denotan con la letra (I).

2.6 El conjunto de los Números reales

Es el conjunto formado por la unión del conjunto Q y el conjunto I, lo cual da como resultado el conjunto de los números reales. (R)

En este conjunto siempre son posibles las operaciones de: adición, sustracción, multiplicación, división (salvo la división por cero), radicación (salvo la raíz de índice par de los números negativos y logaritmación).

2.7 El conjunto de los Números Complejos

Al tratar de resolver igualdades como $2x^2 + 4 = 0$, aparecen expresiones como $\sqrt{-2}$ que no se pueden resolver en el conjunto de los números reales, ya que ningún número real elevado al cuadrado es igual a –2.

Por ello surgieron los números imaginarios para que sea posible la radicación de números reales negativos.

Al conjunto formado por los números reales y los números imaginarios se lo denomina números Complejos.

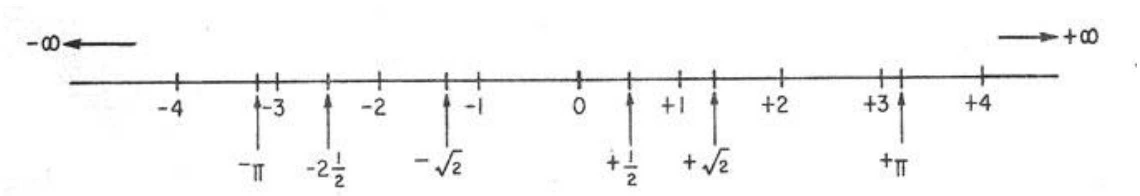
Esquemáticamente podemos representarlos de la siguiente manera:

$$\mathbb{C}\ \text{Complejos}\begin{cases}\mathbb{R}\ \text{Reales}\begin{cases}\mathbb{Q}\ \text{Racionales}\begin{cases}\mathbb{Z}\ \text{Enteros}\begin{cases}\mathbb{N}\ \text{Naturales}\\ 0\ \text{Cero}\\ \text{Enteros negativos}\end{cases}\\ \text{Fraccionarios}\end{cases}\\ \text{Irracionales}\end{cases}\\ \text{Imaginarios}\end{cases}$$

2.8 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS NÚMEROS REALES

Los números reales se representan geométricamente en la recta numérica, esto significa que se considera una recta denominada Recta Real. En ella se considera un punto fijo O que se llama origen y que corresponde al número real cero. Luego, considerando un segmento unitario como unidad de medida, a la derecha de O se indican los puntos que corresponden a los números reales positivos (R+) y a la izquierda de O los puntos que corresponden a los números reales negativos (R-).

De esta manera, a cada número real le corresponde un único punto de la recta, y a cada punto de la recta, un único número real.



Recordamos

2.9 Operaciones en Z

Para sumar dos números enteros:

– Del mismo signo, se suman sus valores absolutos y se pone al resultado el signo que tienen ambos.

Ejemplos: $(+4) + (+8) = +12$ $\quad$ $(-7) + (-7) = -14$

– De distinto signo, se restan sus valores absolutos y se pone al resultado el signo del número que tiene mayor valor absoluto.

Ejemplos: $(+4) + (-8) = -4$ $\quad$ $(-3) + (+5) = +2$

Para restar dos números enteros:

Se suma al primero el opuesto del segundo.

$(-5) - (-9) = (-5) + (+9) = = +4$ $\quad$ $(+5) - (-9) = (+5) + (+9) = +14$

Multiplicación y división de enteros:

Regla de signos para la multiplicación y división

·	+	−
+	+	−
−	−	+

:	+	−
+	+	−
−	−	+

2.10 Operaciones con fracciones

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \qquad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd} \qquad \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$$

2.11 MÚLTIPLOS Y DIVISORES

2.11.1 Múltiplos de un Número:

Los múltiplos de un número se obtienen multiplicando dicho número por un número entero cualquiera distinto de 0; Ej. 8 . 2 = 16 8 . 5 = 40 8 . 100 = 800 8 . (-3) = -24

Entonces: 16, 40, 800 y –24 son múltiplos de 8

2.11.2 Divisores de un Número:

Divisor de un número, es otro número que está contenido en él, un número exacto de veces; Ej. 8 : 4 = 2 8 : 2 = 4

Entonces 4 y 2 son divisores de 8

2.11.3 Máximo Común Divisor (M.C.D) Y Mínimo Común Múltiplo (M.C.M.)

Para el cálculo de ambos lo primero que se hace es descomponer los números en sus factores primos y se colocan en forma de potencia.-

M.C.D:. es el mayor número que divide a dos o más números sin dejar residuo.

MCM es el número natural más pequeño múltiplo de cada uno de ellos.

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{l} 18=3^2 \times 2 \\ 27=3^3 \\ 30=2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

$$\text{m.c.d.}=3$$

$$\text{m.c.m.}= 3^3 \times 5 \times 2= 27 \times 5 \times 2=270$$

2.11.4 Actividades

1. Indicar si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos.

- ✓ ½ es un número racional
- ✓ El 2 es un número Racional
- ✓ Las raíces cuadradas inexactas son números Irracionales
- ✓ 1/2 pertenece a los Racionales
- ✓ Todos los Naturales son números Reales
- ✓ Todos los Reales son números Naturales
- ✓ Los enteros negativos son números Naturales

- ✓ 5,4 es un número racional

2. Ubica los siguientes números en la recta numérica
1, -1,2 , 3, 0, -0,5 , 2,5 , -1,3 4 , 1,4 , 1,44 , 1,04 , √2

3. Resuelve las siguientes operaciones:

1.- $3-2(4)+3(5)^2-8(4)\div 2(5)$

2.- $2-8(3)+3(-2)^2+5(8)\div 2(3)$

3.- $-\{-4(2+1)-5(3+4)-[2(3+1)-(2)]\}$

4.- $\dfrac{\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{4}\right)+\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{5}\right)}{\frac{2}{3}+\frac{1}{2}-\frac{5}{3}}$

5. $-2-\left\{3+\frac{1}{3}-\left[2\frac{1}{2}-\frac{3}{2}-\left[-1-\frac{3}{4}\right]+2\frac{1}{3}\right]-1\frac{1}{3}\right\}=$

6.- $\dfrac{\left(2^{-1}\right)\left(\frac{1}{2}\right)^2\div\frac{3}{2}}{\left(\sqrt{\frac{4}{9}}+\frac{1}{3}\right)\div\frac{2}{3}}=$

7. $\dfrac{\left(\frac{3}{2}\right)^{-1}+\left(\frac{9}{4}\div\frac{5}{2}\right)}{\left(-\frac{3}{2}\right)^2-\left((5)\left(\frac{4}{3}\right)\right)}=$

2.11.5 Problemas

1) ¿Cuántas botellas de 3/ 4 de litro se pueden llenar con una envase de 30 litros?

2) Con el contenido de un bidón de agua se han llenado 40 botellas de 3/ 4 de litro. ¿Cuántos litros de agua había en el bidón?

3) Dos hermanos se reparten las bolitas de una bolsa. El primero se lleva 3 8 del total, mientras que el segundo obtiene las 55 restantes. ¿Cuántas contenía la bolsa?

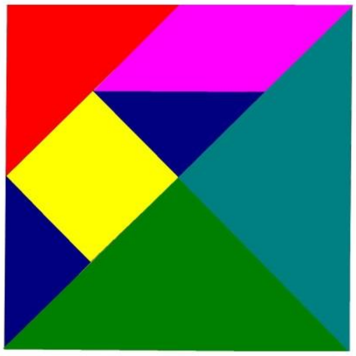
4) Un frasco de perfume tiene la capacidad de 1/ 20 de litro. ¿Cuántos frascos de perfume se pueden llenar con el contenido de una botella de 3/ 4 de litro?

5) De un depósito que contenía 600 litros de agua han sacado primero 1/ 6 del total y después 3/ 4 del total. ¿Cuántos litros quedan?

6) En una clase, 2/5 de los alumnos juegan al fútbol, 1/41 hacen natación, 1/8 juegan al tenis y el resto no practica ningún deporte. ¿Qué fracción del total no participa en ningún deporte?.

7) En las rebajas de los grandes almacenes hacen el 25% de descuento pero añaden el l 12% de IVA. ¿Qué prefieres que te hagan primero?

8) El tangram es un rompecabezas de 7 piezas que forman un cuadrado. Calcular el área de cada pieza del tangram tomando como área unidad la del cuadrado grande.



9) El precio sin IVA de un cuaderno es de $9,36 (el IVA es el 21%). ¿Cuánto deberás pagar por uno de ellos?

10) Por un vestido que costaba $1040 he pagado $998. ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho? 10.

1.- Calcula el ***mcd*** y ***mcm*** de:
a) 360 y 450 b) 220, 330 y 385

2.- Explica con tus propias palabras, cuales serían los criterios de divisibilidad de los siguientes números:
a) Del **6** b) Del **15** c) Del **9** d) Del **22**

3.- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6.30 de la tarde los tres coinciden.
Averigua las veces que volverán a coincidir en los siete minutos siguientes.

4.- Un viajero va a Barcelona cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy han estado los dos en Barcelona.
¿Dentro de cuantos días volverán a estar los dos a la vez en Barcelona?

5.- En una bodega hay 3 toneles de vino, cuyas capacidades son: 250 l, 360 l, y 540 l. Su contenido se quiere envasar en cierto número de garrafas iguales. Calcular las capacidades máximas de estas garrafas, para que en ellas se pueda envasar el vino contenido en cada uno de los toneles, y el número de garrafas que se necesitan.

6.- Un comerciante desea poner en cajas 12 028 manzanas y 12 772 naranjas, de modo que cada caja contenga el mismo número de manzanas o de naranjas y, además, el mayor número posible. Hallar el número de naranjas de cada caja y el número de cajas necesarias.

7.- ¿Cuánto mide la mayor baldosa cuadrada que cabe en un número exacto de veces en una sala de 8 m de longitud y 6.4 m de anchura? ¿Y cuántas baldosas se necesitan?

2.12 BIBLIOGRAFÍA

Pisano J.J, *Logikamente*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Logikamente. 2008

Apuntes de cátedra

https://www.masmates.com/mm180002.htm

http://www.edu365.cat/eso/muds/matematiques/edad/1quincena5/1quincena5.pdf

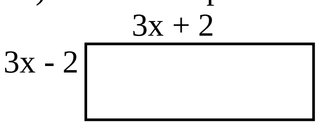
http://blog.educastur.es/rubenzamanillo/files/2008/12/problemas_fracciones.pdf

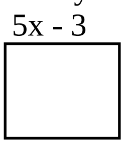
3 PRÁCTICA ALGEBRAICA

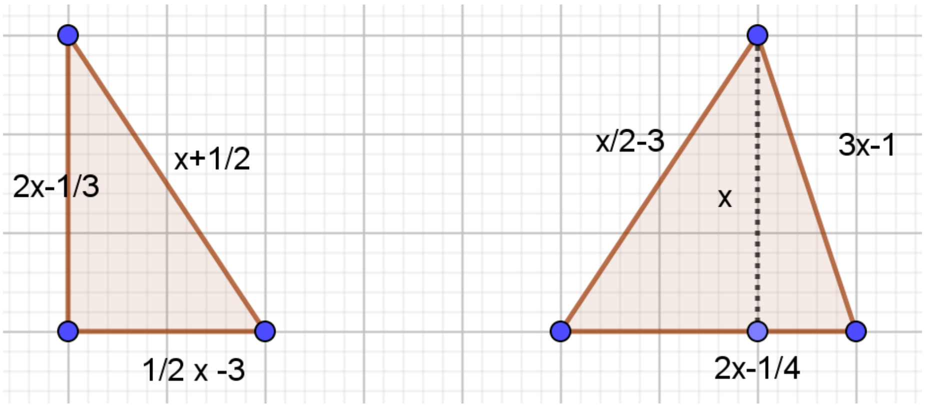
Prof. María Úrsula Zorba

1) Traduce al lenguaje simbólico cada una de las siguientes expresiones coloquiales :
   a) El perímetro de un cuadrado de lado "x" ....
   b) La edad de Juan dentro de cuatro años, si la actual es "j" ....
   c) El precio de cuatro figuritas si cada una cuesta "p" pesos ....
   d) El área de un rectángulo de 6 cm de base y "x" de altura ....
   e) El precio de una caja de alfajores si 7 cajas cuestan "p" pesos ……………
   f) El consecutivo de un número "n" ……………..
   g) La mitad de un número x más su cuarta parte ……………..
   h) Un número mas su mitad es igual a 18 ……………..
   i) Un número por su consecutivo es igual a 240 ……………..
   j) El número siguiente de x no supera a 9 ……………..
   k) El doble de un número x dividido 3 es por lo menos 5 ……………..
   l) El número anterior de x es negativo ……………..

2) Halla la expresión algebraica del perímetro y el área de :







3.1 ECUACIONES E INECUACIONES:

Una **ecuación** es una igualdad matemática entre dos expresiones, denominadas *miembros* y separadas por el signo igual, en las que aparecen elementos conocidos y desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.

Una **inecuación** es una desigualdad algebraica en la que sus dos miembros aparecen ligados por uno de estos signos:

$<$	menor que	$2x - 1 < 7$
$\leq$	menor o igual que	$2x - 1 \leq 7$
$>$	mayor que	$2x - 1 > 7$

$\geq$ mayor o igual que $2x - 1 \geq 7$

La solución de una inecuación es el conjunto de valores de la variable que verifica la inecuación.

Podemos expresar la solución de la inecuación mediante:

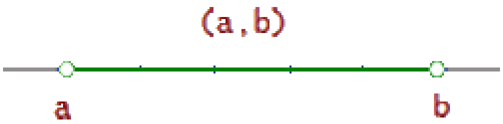
1. Una representación gráfica.
2. Un intervalo.

Se llama **intervalo** al **conjunto de números reales** comprendidos entre otros dos dados: **a** y **b** que se llaman **extremos del intervalo**.

3.1.1 Intervalo abierto

Intervalo abierto, **(a, b)**, es el **conjunto de todos los números reales mayores que a y menores que b**.

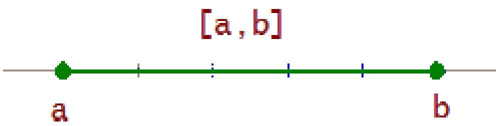
$(a, b) = \{x \in \mathbb{R} \ / \ a < x < b\}$



3.1.2 Intervalo cerrado

Intervalo cerrado, **[a, b]**, es el **conjunto de todos los números reales mayores o iguales que a y menores o iguales que b**.

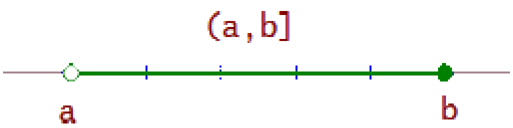
$[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \ / \ a \leq x \leq b\}$



3.1.3 Intervalo semiabierto por la izquierda

Intervalo semiabierto por la izquierda, **(a, b]**, es el **conjunto de todos los números reales mayores que a y menores o iguales que b**.

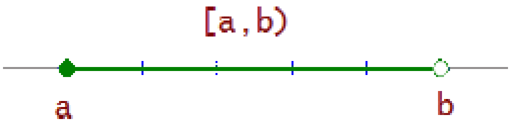
$(a, b] = \{x \in \mathbb{R} \ / \ a < x \leq b\}$



3.1.4 Intervalo semiabierto por la derecha

Intervalo semiabierto por la derecha, [a, b)**, es el** conjunto de todos los números reales mayores o iguales que a y menores que b.

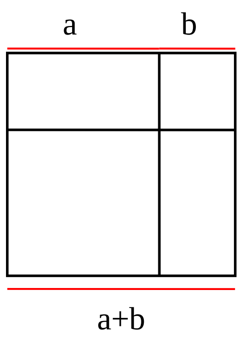
$[a, b) = \{x \in \mathbb{R} \ / \ a \leq x < b\}$



3) El perímetro del rectángulo anterior es de 72 cm. ¿Cuál es el área del mismo?
4) Un hombre que poseía una gran fortuna decidió repartir entre dos parientes parte de lo que tenía en su cuenta bancaria, haciendo la distribución de esta manera: 1/3 a uno de sus parientes y ¼ al otro. Hecha esta distribución, en la cuenta bancaria le quedaron todavía $ 54000. ¿Cuánto dinero había en ella al principio?
5) El doble de un número más 10 es menor que 18. ¿Qué números enteros cumplen esta condición?¿Y qué números reales?
6) Para poder clasificar en una competencia, cada atleta debe hacer tres etapas en, a lo sumo, 1h 30 min. Si un atleta hizo la primera etapa en 32 min. 18 seg., y la segunda etapa en 27 min. 32 seg. ,¿En qué tiempo debe realizar, a lo sumo, la tercera etapa para poder clasificar?
7) Heidy tiene 6 años más que su hermana. Si la suma de sus edades es menor que 30, ¿Qué edad pueden tener las hermanas?

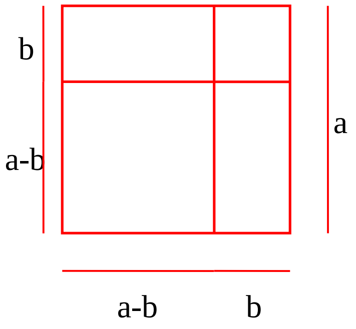
Expresiones algebraicas especiales demostradas geométricamente:

a) Cuadrado de binomio:



$(a+b)^2=$

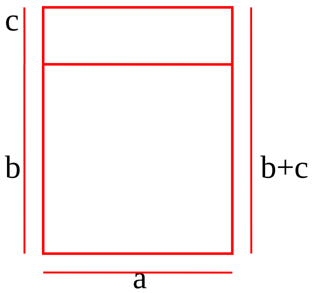
Entonces, el cuadrado de una suma es igual a ....
....
....



$(a - b)^2 =$

Entonces, el cuadrado de una diferencia es igual ....
....
....-

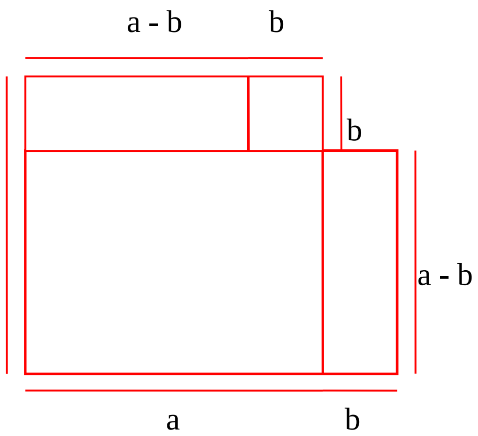
a) Propiedad distributiva:



a . (b+c) =

Obtuvimos la **propiedad distributiva** de la multiplicación respecto de la suma.

a) Producto de una suma por una diferencia:



(a + b) . (a - b) =

Entonces, la suma de dos números por su diferencia es igual a ....
....
....-

Vamos a verificar algunas propiedades de las expresiones algebraicas a partir del cálculo del área de éstas figuras:

1) Cuadrado de binomio:

Aplicar las propiedades anteriores:

$(2 + a)^2 =$

$(7 - 3x)^2 =$

$(b + 3).(b - 3) =$

$(5 + a).(5 - a) =$

5. $(3a + 5) =$

$(a + 3) =$

$(8x + 6) . 2x =$

4 GEOMETRÍA

Prof. Ana A. Gerometta

Los comienzos de la geometría

Juan Pablo Pinasco

¿Cuándo comienza la geometría? ¿Dónde? ¿Cómo? Estas preguntas son difíciles de responder, tal vez sea imposible hacerlo. No importa cuánto nos remontemos en el tiempo, siempre vamos a hallar rastros de conocimientos geométricos en las civilizacio-nes más antiguas, incluso en las primeras tribus nómades.

Para obtener alimentos necesitaban moverse constantemente, ya sea siguiendo las migraciones animales, huyendo cuando en las temporadas de frío o lluvias la caza dis-minuía, o buscando nuevas fuentes de alimento cuando crecía la población. La necesidad de orientarse era primordial. ¿Hacia dónde ir para buscar agua? ¿De dónde vienen ciertas tormentas? ¿Cómo volver a una región donde la caza o la recolección de frutos fue favorable?

La regularidad del Sol en cada amanecer da una dirección privilegiada, un cierto eje a partir del cual señalar otras direcciones. Y para indicar estas otras direcciones, la noción de ángulo se vuelve completamente natural. Miles de años después el ángulo será definido como una medida de desviación respecto de una línea recta; pero el concepto en sí de ángulo, en aquel momento, tiene que haber estado presente.

La dirección sola no es suficiente para determinar posiciones, también es necesario conocer las distancias, y poseer instrumentos de medida. Sin dudas, nuestros antepasados comenzaron utilizando aquello que tenían más próximo: su propio cuerpo. Es cierto que no tenemos pruebas directas de esto, pero en la mayoría de las civilizaciones posteriores encontramos unidades de medida tales como la pulgada, la cuarta o palmo, el pie, el codo, la braza, entre otras. Las unidades de medida mencionadas no coinci-den cuando se consideran distintos lugares (o épocas). Sin embargo, las diferencias son mínimas y, como en muchas actividades se las sigue utilizando (carpintería, mecánica, náutica), es bueno tener una idea aproximada de las mismas:

pulgada	cuarta	Pie	codo	braza
2,54 cm	20,87 cm	30,48 cm	45 cm	1,65 m

Para distancias grandes, apelaron a un recurso que también se utiliza en nuestra época:

indicar el *tiempo* (en días, o en meses -lunas-) de marcha necesarios para recorrerlas.

Ejercicio 1
¿Qué quiere decir que la distancia entre dos estrellas es cuatro años–luz?

La punta de una flecha o el filo de un hacha contienen más conocimiento geométrico del que nos imaginamos. ¿Qué idea más primitiva de punto o de recta se nos ocurre? Tampoco es casual que las flechas y las lanzas sean rectas en lugar de curvas, o que **los** anzuelos y arpones más antiguos presenten dificultades para retirarlos una vez que la presa se enganchó en ellos.

Pero si nos parece que no estuvieron involucradas aquí nociones geométricas, y que estamos forzando a ver matemáticas en algo que por fuerza debía tener esa forma, mencionemos entonces un arma más “avanzada”, el bumerang, conocido desde hace más de veinte mil años. El objetivo de un bumerang no es golpear a la presa, pues en este caso el arma caería junto con el animal en lugar de retornar a quien la lanzó; si quisiéramos golpearla sería más efectivo tirarle una lanza, flecha, o piedra. La idea es que el bumerang le llegue al animal cuando está haciendo su trayectoria hacia el lanzador, y que lo espante hacia él, para que pierda la noción de la dirección desde la que lo están atacando. Además, el ruido que produce al desplazarse es un factor importante de confusión, y sirve, por ejemplo, para des-orientar a las aves de una bandada, forzándolas a bajar.

Diseñar las armas primitivas de esta manera significó una gran ventaja para nues-tros antepasados, que les permitió alimentarse y sobrevivir. Desde ya, casi con toda seguridad, estos diseños fueron obtenidos por prueba y error, corregidos quién sabe cuántas veces antes de tomar una forma definitiva, que hoy nos parece casi única, ya que se repite en la mayoría de las civilizaciones conocidas.

Por otra parte, observamos también patrones geométricos en las piezas de alfa-rería, en la construcción de carpas y de chozas, y en sus adornos y motivos decorativos. Podemos afirmar que estos primeros grupos de seres humanos no habían tomado cursos de matemáticas ni nada que se le pareciera, y que todas estas nociones se transmitían oralmente en forma indirecta, ligadas a su utilidad inmediata, sin una reflexión sobre las ideas geométricas subyacentes. Pero este conocimiento de la geometría -impreciso, intuitivo, imperfecto- era el que introducía cambios y mejoras en las técnicas y herramientas que necesitaban para sobrevivir.

Ejercicio 2
Una visitante, a quien encontramos en este día particular en el lugar marcado con la letra A. Parece que su intención es llegar al punto B, lo que me inspira a preguntar: ¿cuál será el camino más corto que pueda elegir?

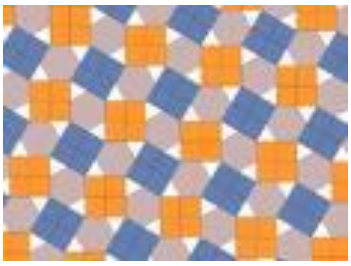
Las matemáticas no son inútiles: sirven para pavimentar.

Los *mosaicos* (recubrimientos de una superficie con azulejos sin superposiciones o huecos entre ellos) y los *patrones* (diseños que contienen un motivo que se repite sistemáticamente) han sido usados para recubrir los suelos y las paredes de las casas por todas las sociedades humanas conocidas desde el principio de los tiempos.

i. Un **teselado** es un patrón repetitivo de figuras geométricas, por ejemplo polígonos, que encajan y cubren el plano sin superponerse y sin dejar huecos.
ii. **Teselar** es embaldosar una superficie con figuras regulares o irregulares. Al teselar un plano, entre las figuras, no quedan espacios y tampoco se superponen.
iii. Los cubrimientos realizados con baldosas, cerámicos, pastelones, azulejos, tejas en pisos, muros y techos son las más comunes teselaciones que se encuentran en la realidad.

Ejercicio 3

Observa el siguiente teselado, ¿puedes descubrir el patrón que se repite?



Ejercicio 4

Si se quiere embaldosar un patio con todas las baldosas iguales teniendo en cuenta su forma. ¿Cuáles de las siguientes sirven y cuáles no? Justificar respuestas. Dibujar es una buena medida.

a) rombo
b) Triángulo isósceles
c) hexágono regular
d) pentágono regular
e) paralelogramo
f) octógono

Los cinco grupos fundamentales de axiomas.—Según lo dicho, la Geometría estudia, en definitiva, relaciones que ligan directa o indirectamente los elementos (puntos, rectas, planos) constitutivos de las figuras geométricas.

Hilbert acertó a distinguir en la infinita complejidad de tales relaciones, las cinco categorías primarias independientes que siguen:

1.ª *Relaciones de enlace o incidencia* (Verknüpfung); del tipo: «estar en», «pasar por», «unir», «cortar», ... Ejemplo: «Por dos rectas secantes pasa un plano y sólo uno.

2.ª *Relaciones de ordenación* (Anordnung); del tipo: «estar entre», «separar», «preceder», «seguir», ... Ejemplo: «Una diagonal de un cuadrilátero convexo lo divide (separa) en dos triángulos».

3.ª *Relaciones de igualdad o congruencia.* Ejemplos: Las relaciones de perpendicularidad (igualdad de ángulos adyacentes): los criterios de igualdad de triángulos.

4.ª *Relaciones de paralelismo.* Ejemplo: «Si una recta corta a otra, corta a todas sus paralelas».

5.ª *Relaciones de continuidad.* Ejemplos: Existencia de puntos de intersección de circunferencias. Existencia del límite de los perímetros de polígonos regulares inscritos en una circunferencia, cuyo número de lados crece indefinidamente.

A cada una de estas categorías de relaciones corresponde un conjunto de axiomas que las fundamenta Aun cuando los axiomas, sobre los que fundamentaremos esta exposición de la Geometría métrica, no coincidan con los de Hilbert, respetaremos su clasificación, y los ordenaremos en los cinco grupos siguientes, que iremos introduciendo a medida que los vayamos necesitando:

Axiomas I. *De enlace o incidencia.*
Axiomas II. *De ordenación.*
Axiomas III. *De congruencia o movimiento*
Axioma IV. *De paralelismo.*
Axioma V. *De continuidad.*

Elementos básicos:

Comenzaremos el estudio de la geometría estableciendo en primer lugar qué elementos básicos permitirán construir la cadena que conforma esta ciencia.

Estos elementos, de los que tenemos un manejo intuitivo son: punto, recta y plano.

A pesar de conocerlos y operar con ellos no podríamos intentar su definición, ya que no exista una forma de hacerlo sin recurrir a otros términos que, a su vez, deberíamos definir, en una sucesión interminable, buscando cuál es el "concepto primero o primitivo", no definible, que permitiera definir otros.

PUNTO – RECTA – PLANO son conceptos primitivos.

Estos conceptos primitivos se refieren a "ideas", "abstracciones" y los dibujos que utilizamos para visualizarlos son sólo representaciones físicas de tales elementos que como idea sólo existen en nuestras mentes.

Las representaciones físicas (.) o (x) se utilizan para visualizar puntos.

. A
leemos: punto A

x B
leemos: punto B

El conjunto de todos los puntos constituye el espacio al que nombraremos R^3 y simbolizaremos:

R^3 = {P/P es un punto}(se lee el espacio es el conjunto formado por todos los puntos P tal que P es un punto)

Destacamos que:

Axioma 1: Existen elementos llamados puntos, cuyo conjunto es el espacio. (Anota concepto de axioma:……………………………………………………)

La geometría estudia “subconjuntos no vacíos de R^3”, a los que llamamos “figuras geométricas” o simplemente “figuras”.

Algunas de ellas representamos a continuación:

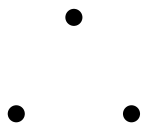


Fig. I

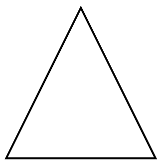


Fig. II

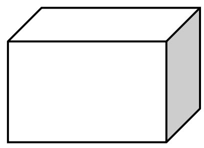


Fig. III

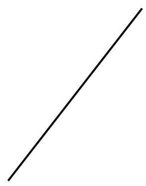


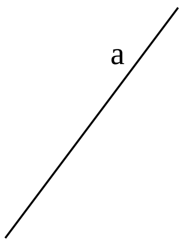
Fig. IV

La fig. I representa tres puntos aislados.(no colineales)

La fig. II representa un triángulo.(figura de dos dimensiones)

La fig. III representa un sólido.(figura de tres dimensiones)

La fig. IV es la representación de un concepto primitivo ya señalado: la recta.



Leemos: recta a

Observamos que:

La recta es un subconjunto del espacio y observamos que $a \subset R^3$.

($\subset$ símbolo “esta incluido”) (se lee “la recta a esta incluida en el espacio”)

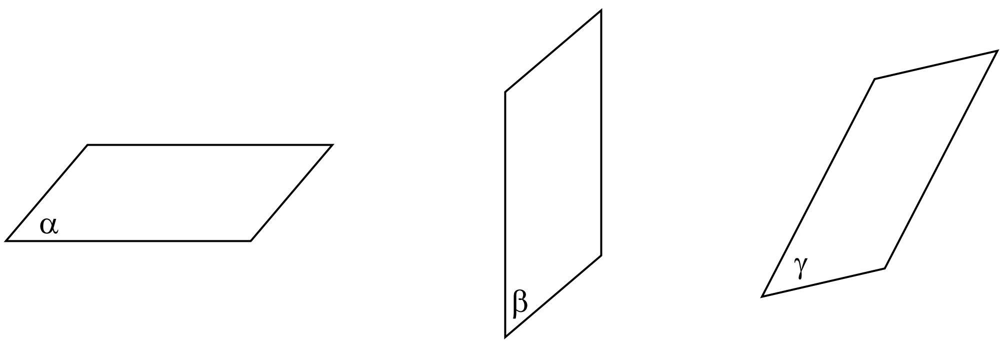
La figura no representa a toda la recta, sólo una parte de ella ya que la recta se extiende indefinidamente.

El tercer concepto primitivo mencionado es el de plano, al que convendremos en nombrar con letras del alfabeto griego. La idea de plano no es extraña ya que muchas veces hemos hecho referencia al plano de nuestro pizarrón, al plano de una de las paredes del aula, al plano de la hoja del cuaderno en el que escribimos. El plano carece de bordes o frontera, o sea, se extiende indefinidamente.

Observamos que:

El plano es un subconjunto del espacio de infinitos puntos y las rectas están incluidas en él.

Dibujar un plano resulta imposible, por lo cual para representarlo comúnmente utilizamos gráficos similares a los siguientes: (designado con letras del alfabeto griego)



α(alfa) nos da la idea de un plano horizontal, β (betha)de un plano vertical y γ (gamma)de un plano oblicuo.

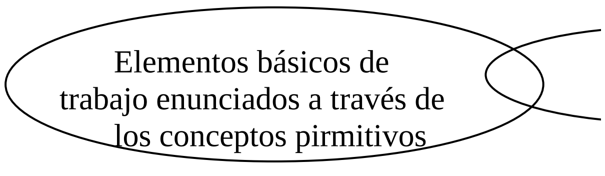
Resumiendo:

Axioma 2: Los puntos del espacio se consideran agrupados en ciertos subconjuntos de infinitos puntos llamados “planos” y los de cada plano en otras subconjuntos de infinitos puntos llamados “rectas”.

Axiomas - Definiciones – Teoremas:

Para poder construir tradicionalmente esta cadena, que es la Geometría, debemos seguir un plan elaborado y que complete, paso a paso, todo el camino que se debe seguir.

En este proceso de construcción hemos distinguido un primer eslabón:



Como segundo eslabón de esta cadena tendremos que enunciar qué relaciones se verifican entre estos elementos. Las mismas surgirán ya sea de su evidencia intuitiva, ya sea de la necesidad de que sean cumplidas para poder seguir construyendo la cadena.

Estos enunciados sencillos, fundamentales, primitivos, aceptados sin justificación alguna, constituyen los Axiomas o Postulados.

Axioma: Enunciado fundamental y primitivo de propiedades, cuya validez no se cuestiona

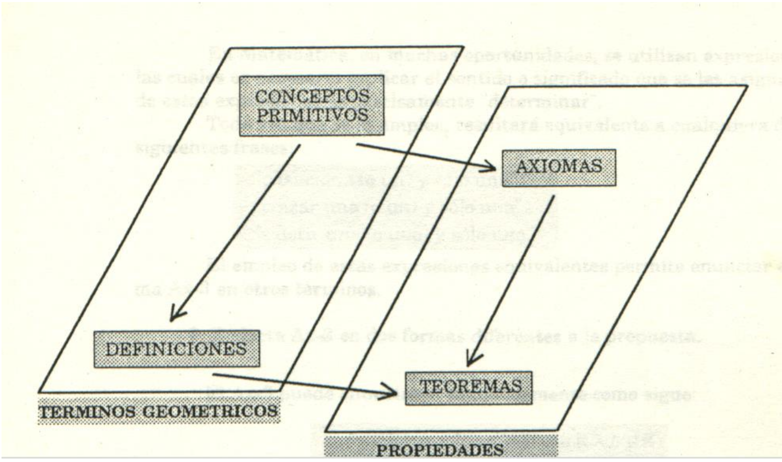
Sobre estos basamentos, conceptos primitivos y axiomas, debe apoyarse el descubrimiento razonado y justificado de nuevas relaciones entre las figuras que serán deducidas a partir de los primeros: Teoremas.

El proceso mediante el cual se justifica y deduce la validez de los teoremas se denomina “demostración”. Para demostrar un teorema se recurre a los axiomas, conceptos primitivos y/o teoremas demostrados anteriormente.

Teorema: proposición que se deduce lógicamente como consecuencia de otras anteriores

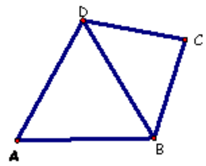
En este proceso pueden describirse y demostrarse propiedades que cumplen ciertos términos geométricos (no primitivos) creados por la mente humana y definidos a partir de conceptos anteriores.

Para definir un término geométrico necesitamos especificar todas las características que lo distinguen como tal. Sintetizando el desarrollo lógico sistemático de la Geometría se visualiza en el siguiente esquema:



Ejercicio 5
Actividad
Busca los axiomas que faltan y anótalos

Ejercicio 6
El cuadrilátero ABCD está partido en 2 triángulos: ABD y BCD.

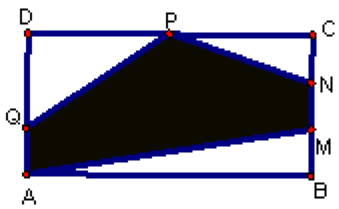


ABD es equilátero y tiene 36 cm de perímetro.

BCD es isósceles, con BC = CD y tiene 32 cm de perímetro.

¿Cuál es el perímetro del ABCD?

Ejercicio 7



En la figura:

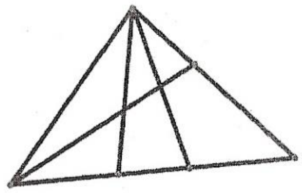
ABCD es un rectángulo de 108 cm de perímetro.

$BC = \frac{1}{2} AB$ AQ = BM = MN = NC DP = PC

¿Cuál es el área del AMNPQ?

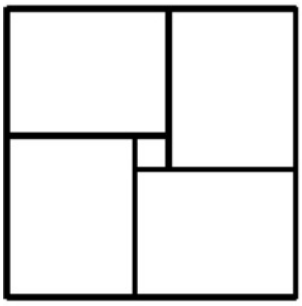
Ejercicio 8
¿Cuántos triángulos hay en la figura?

Explica cómo los contaste.



Ejercicio 9

Un cuadrado está dividido en 4 rectángulos iguales y un cuadrado, como se muestra en la figura. Si el área del cuadrado sombreado es 36 y el área de cada uno de los rectángulos iguales es 720, calcular las longitudes de los lados de los rectángulos.



Ejercicio 10

Sea *ABCD* un rombo con A mayor que B, y sean *P* y *Q* puntos en los lados *AB* y *AD* tales que el triángulo *PCQ* es equilátero, con lado igual al lado del rombo. Calcular la medida de los ángulos del rombo.

Bibiografia

Problemas tomados de los certámenes de Olimpiada Matemática Argentina

5 EL AULA VIRTUAL

Prof. Juan Manuel Maffei

En nuestra sección, será fundamental que domines un entorno virtual de aprendizaje que será utilizado en distintas Unidades curriculares, bajo el nombre de **aula virtual**.

También verás en el horario que algunas materias poseen el comentario "(AM)". ¿Qué es esto?

PROFESORADO EN MATEMÁTICA
PRIMER AÑO
Plan: 2090/2015
Lugar: Sede

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1era 18:20 a 19:00	Pedagogía Bodrero, María Fernanda	Cálculo I Maffei, Juan Manuel	Aritmética y Álgebra I Gambini, Lorena	Didáctica y Currículum Rodriguez, María Eugenia	Geometría I Gerometta, Ana
2da 19:00 a 19:40	Pedagogía Bodrero, María Fernanda	Cálculo I Maffei, Juan Manuel	Aritmética y Álgebra I Gambini, Lorena	Didáctica y Currículum Rodriguez, María Eugenia	Geometría I Gerometta, Ana
3era 19:40 a 20:20	Práctica Docente I Homs, Carla De Peverelli, Lidia	Cálculo I Maffei, Juan Manuel	Aritmética y Álgebra I Gambini, Lorena	Didáctica y Currículum Rodriguez, María Eugenia	Geometría I Gerometta, Ana
4ta 20:30 a 21:10	Práctica Docente I Homs, Carla De Peverelli, Lidia	Mod. Matemática I Zorba, Úrsula	Aritmética y Álgebra I Gambini, Lorena	Didáctica y Currículum Rodriguez, María Eugenia	Geometría I Gerometta, Ana
5ta 21:10 a 21:50	Práctica Docente I Homs, Carla De Peverelli, Lidia	Mod. Matemática I Zorba, Úrsula	Pedagogía Bodrero, María Fernanda	C.T.S y Educación Matem. Gambini, Lorena	Geometría I Gerometta, Ana
6ta 21:50 a 22:30	Modelización Matemát. I (AM) Zorba, Úrsula *(AM)*	Estadística y Probabilidad I Zorba, Úrsula	Pedagogía Bodrero, María Fernanda	C.T.S y Educación Matem. Gambini, Lorena	Cálculo I Maffei, Juan Manuel *(AM)*
7ma 22:30 a 23:10		Estadística y Probabilidad I Zorba, Úrsula *(AM)*		C.T.S y Educación Matem. Gambini, Lorena	Cálculo I Maffei, Juan Manuel *(AM)*

PRIMER AÑO

5.1 APRENDIZAJE MEZCLADO

Aprendizaje mezclado (en adelante AM) es aquel diseño docente en el que tecnologías de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan con el fin de construir el proceso de enseñanza y acompañar el aprendizaje (Art. 2 de Disp Nº/2016 del C.A.).

Esto quiere decir que las horas que se encuentren marcadas con (AM) en el horario, no serán cursadas presencialmente, sino que fueron planificadas por el equipo de docentes para trabajarse de manera online, a través del **aula virtual** de la Unidad correspondiente.

Esto no significará que debas conectarte en ese mismo horario, sino que durante el transcurso de la semana y en cualquier horario, deberás realizar actividades correspondientes a la materia.

Durante este Propedéutico, trabajarás en un aula virtual llamada SECCIÓN MATEMÁTICA, en la que aprenderás a realizar ciertas actividades que te permitirán conocer la interfaz y te serán de utilidad para cursar correctamente las materias que utilicen AM.

A lo largo de tu trayectoria como estudiante, serás matriculado en distintas aulas, correspondientes a materias, talleres o seminarios que utilicen AM, o bien espacios que utilicen el aula virtual como un recurso didáctico dentro de su planificación.

5.2 CONOCIENDO EL AULA SECCIÓN MATEMÁTICA

5.2.1 Solicitar matriculación

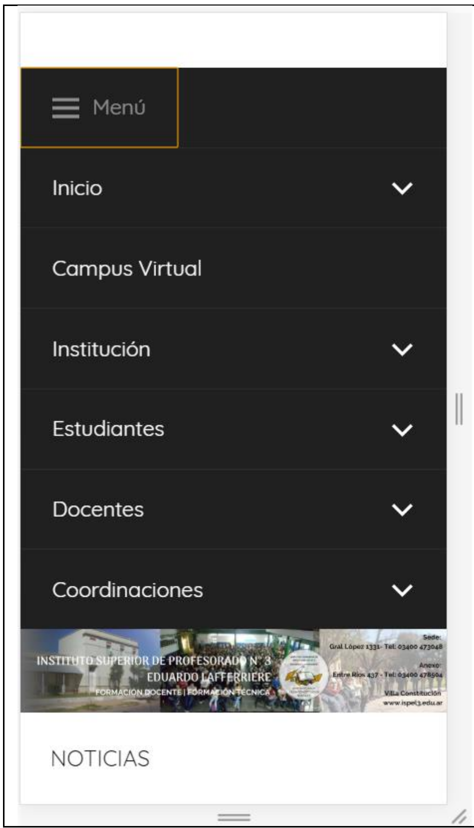
Lo primero que debe hacerse, es solicitar la matriculación al aula. Esta tarea será realizada por el Webmaster, a través del Jefe de sección correspondiente. Para ello, deberás:

1. Ingresar a www.ispel3.edu.ar
2. Entrar a ESTUDIANTES – INGRESANTES – CUADERNILLOS.
3. En **Matemática**, hacer clic en ¡SOY ALUMNO! SOLICITAR MATRICULACIÓN AL CAMPUS VIRTUAL.
4. Completar el formulario con tus datos.

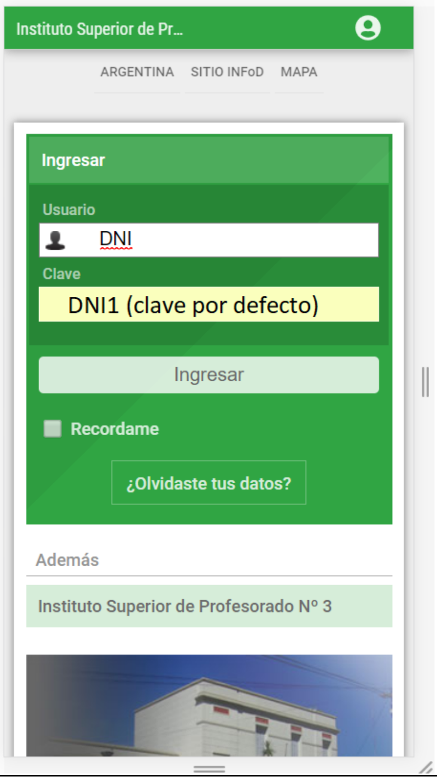
En 48 horas, estarás matriculado y podrás comenzar a realizar las actividades de este cuadernillo.

5.2.2 Ingresando por primera vez

Una vez que hayas realizado el paso anterior, podrás ingresar al aula virtual con la que trabajaremos en las siguientes actividades.

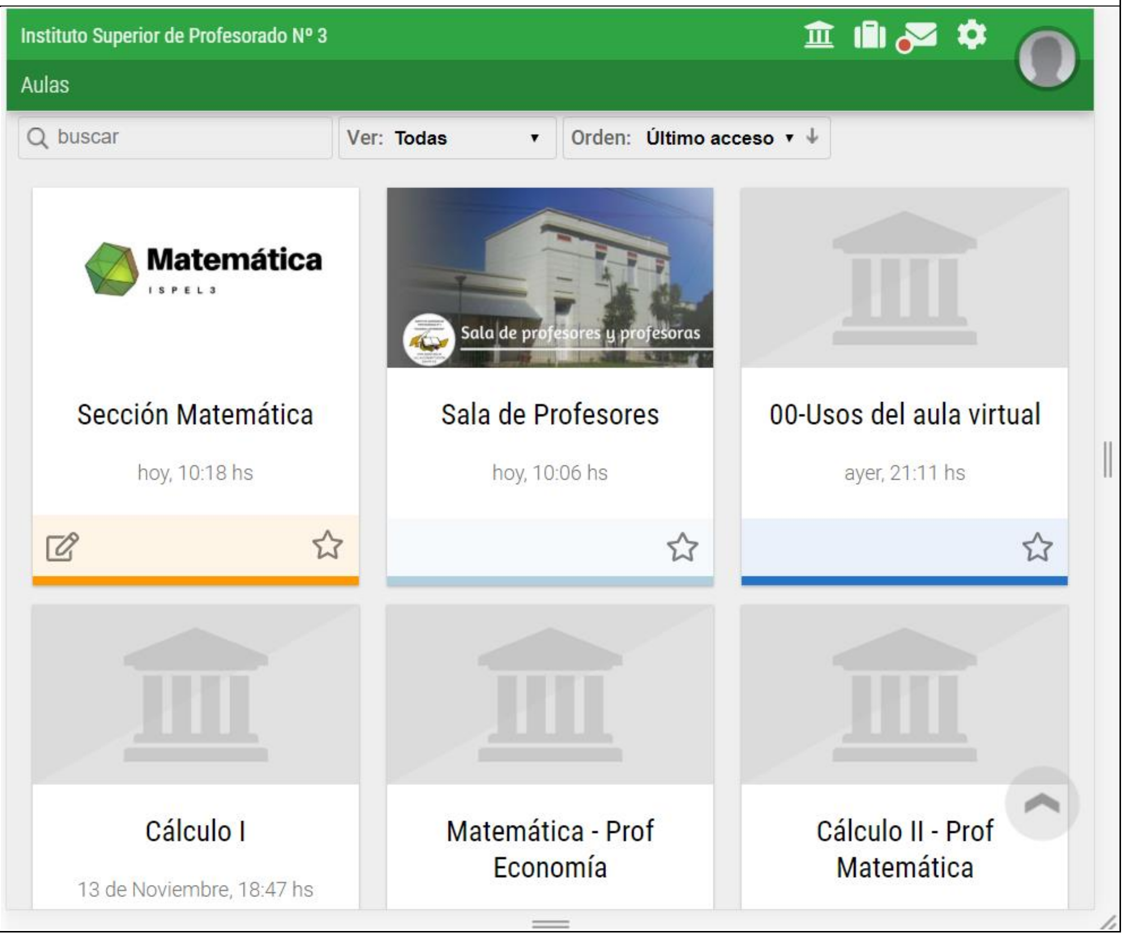


Ingresá a www.ispel3.edu.ar
Hacé clic en MENÚ.
Hacé clic en CAMPUS VIRTUAL.

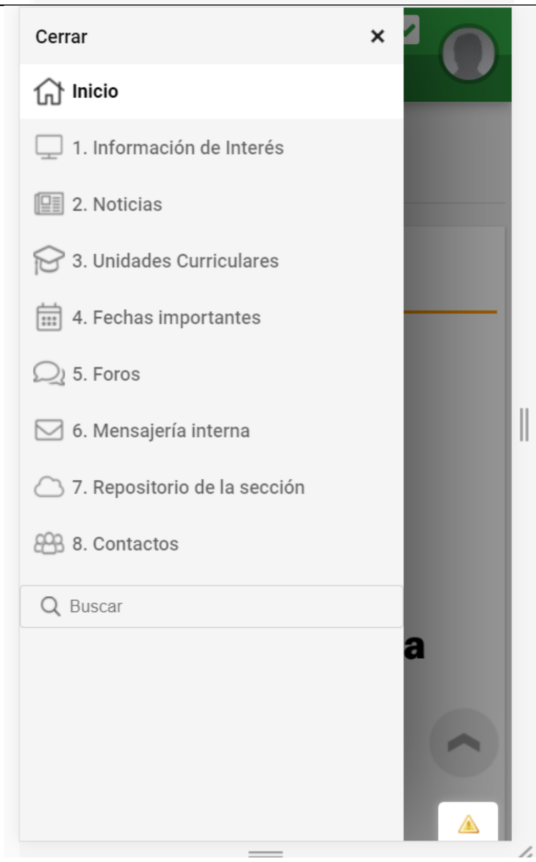


Ingresá tu nombre de usuario (que será tu DNI).
Ingresá tu clave, que por defecto será tu DNI con el dígito “1” detrás.
Si es tu celular o computadora, es recomendable que hagas clic en RECORDARME, para no tener que escribir tus credenciales cada vez que quieras acceder.
Clic en INGRESAR.

A continuación, aparecerán todas las aulas a las que estás matriculado. Hacé clic en SECCIÓN MATEMÁTICA.



<table>
<tr>
<td>

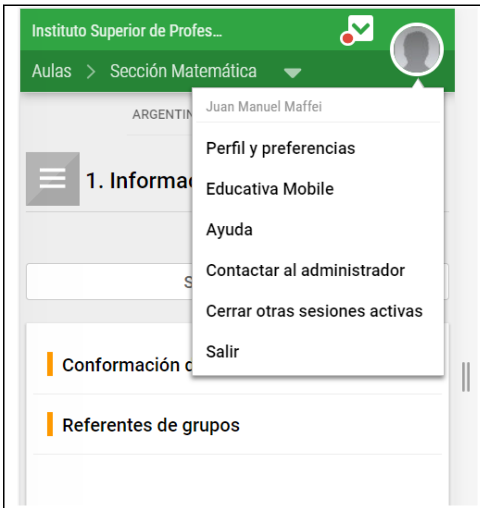

</td>
<td>¡Bienvenido al aula SECCIÓN MATEMÁTICA!
Para explorar los sucesos recientes, revisá más abajo.
Para conocer cómo está compuesta el aula, tocá el Menú .</td>
</tr>
<tr>
<td>


</td>
<td>Estas son las secciones del aula virtual.
En INFORMACIÓN DE INTERÉS, encontrarás datos útiles acerca de la sección, como por ejemplo los REFERENTES DE CURSO, o la CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE DOCENTES.
En NOTICIAS, podrás informarte de los últimos acontecimientos de la sección. Todas las noticias se envían, también, por correo electrónico.
En UNIDADES CURRICULARES, podrás encontrar todas las materias, talleres y seminarios de la carrera PROFESORADO DE MATEMÁTICA, sus programas de examen y materiales que los docentes hayan decidido subir.
En FECHAS IMPORTANTES, podrás ver cuándo serán los PARCIALES o TRABAJOS PRÁCTICOS.
En FOROS, podrás comunicarte con grupos de compañeros o docentes ante dudas, consultas o</td>
</tr>
</table>

	simplemente para compartir lo que desees. En MENSAJERÍA INTERNA, podrás enviar mensajes directos a DOCENTES o COMPAÑEROS de la sección. El REPOSITORIO DE LA SECCIÓN, recopila el diseño curricular, los reglamentos que regirán tu trayectoria como estudiante, materiales de cátedra y trabajos destacados. Finalmente, en CONTACTOS, podrás ver quiénes integran la sección.

5.2.3 Actividades

I. Personalizá tu perfil.

	1. Con tu usuario registrado, tocá el AVATAR  (silueta en la esquina superior derecha), y hace clic en PERFIL Y PREFERENCIAS. 2. Subí una FOTO en la que se vea tu cara, para que podamos reconocerte. 3. Completá tus datos faltantes, y corregí algún posible error (si el sistema no te lo permite, comunicáte con el Webmaster para que lo corrija). 4. En el final de la página, hace clic en **Guardar.**

II. Presentáte en el foro.

Dirigíte a la sección **FOROS**, entrá en **PÚBLICOS** y luego en **PRESENTACIÓN DE ALUMNOS 2019**.

Hacé clic en **RESPONDER A TEMA DE DEBATE**, y presentáte. Contános quién sos, de qué escuela egresaste, si cursaste otra carrera previamente y qué fue lo que te llevó a estudiar Profesorado de Matemática.

III. Descargá el Reglamento Académico Marco.

Dirigíte a la sección **REPOSITORIO DE LA SECCIÓN**, **MATERIAL ADMINISTRATIVO**, y buscá **RAM – REGLAMENTO ACADÉMICO MARCO**.

IV. Fijá el aula virtual al escritorio de tu celular.

Desde tu celular, y una vez hayas ingresado correctamente a la plataforma con tus datos de acceso, pulsá sobre el botón de menú del smartphone y seleccioná la opción “Añadir a pantalla de inicio”. Finalmente, escribí un nombre para el ícono, como por ejemplo: “CAMPUS ISPEL3”.

A continuación, en el escritorio de tu celular aparecerá el ícono que te llevará directamente a la plataforma.