

## MATEMÁTICA

### Bienvenidos

Estimados estudiantes: les damos la bienvenida a este espacio, donde pretendemos recordar algunos conceptos matemáticos básicos que seguramente estudiaron durante su recorrido por la escuela secundaria.

La matemática actual, ha dejado de estar únicamente relacionada con la física o con la química. Incluso, dejó de ser “sólo para ingenieros” ampliando significativamente sus campos de aplicación. Hoy en día es muy común utilizar herramientas matemáticas (por ejemplo, ocultas detrás de un software o una app para el celular) que nos permiten estudiar los distintos fenómenos y situaciones que se nos presenten el marco de las ciencias de la vida y la salud, entre otras. En nuestros días, es muy fácil darse cuenta que la matemática constituye un medio esencial para la descripción o modelado, explicación, predicción y control de elementos y situaciones que nos rodean en el día a día. Acaso, ¿alguien estaría en contra de afirmar que en “casi todas las cosas modernas” está presente la matemática?

Pues bien, en la antigüedad tampoco. Sólo que eran pocos los iluminados que tenían la capacidad de ver “las cosas modernas (pero de aquella época)” de una manera diferente. Tal es el caso de Leonardo da Vinci (1452-1519), ¿lo conocen? no tiene Facebook, ni Instagram, pero fue uno de los anatomistas y artistas más importante de nuestra historia. En realidad fue de todo un poco!... arquitecto, ingeniero, entre otras profesiones

### Tema 1 | Razones y proporciones

Alrededor de 1490, utilizando razones y proporciones, tema que abordaremos en la primera unidad de este curso, Leonardo realizó un famoso dibujo acompañado de notas anatómicas denominado el *Hombre de Vitruvio*. Este, no era más que un estudio de proporciones ideales de los distintos segmentos que componen el cuerpo humano. Como “seguramente” recordarán, se trataba de una representación de una figura masculina desnuda en dos posiciones sobreimpresas de brazos y piernas inscriptos en una circunferencia y un cuadrado.

Ahora bien, ¿por qué es importante revisar este tema? Resulta que en medicina, las razones y proporciones toman un papel preponderante cuando un profesional, por ejemplo debe suministrar un medicamento específico en función del peso del paciente, del tiempo de actividad o de la concentración del principio activo. Otro ejemplo del uso de estas herramientas matemáticas son estudios epidemiológicos, distintos tipos de tasas (por ejemplo natalidad, mortalidad, etc.), estudios demográficos y construcción de indicadores y variables entre otros. Por esa razón recuperamos esos conceptos pero también profundizaremos sobre *proporcionalidad directa o inversa* o también conocida como *Regla de 3*.

## Tema 2 | Ecuaciones

En la Unidad 2 abordaremos el tema ecuaciones ¿Recuerdan lo que era una ecuación? Exacto! Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones matemáticas que tienen *coeficientes* e *incógnitas*, y resolverla implica encontrar una solución o sea un valor de la incógnita. En la actualidad, dependiendo del matemático que nos crucemos, se cree que al menos 15 ecuaciones cambiaron la historia del mundo. Para citar una de las más conocidas a modo de ejemplo, podemos decir que el teorema de Pitágoras permitió conectar el algebra con la geometría allá por el siglo VI. En ciencias médicas existen ecuaciones importantes que nos permiten calcular la dosis pediátrica de un medicamento, la masa y superficie corporal de un paciente, el avance de determinada enfermedad o la concentración de una droga en el torrente sanguíneo. Como estas, cientos de miles más, lo que hace imposible nombrarlas a todas. En este caso, abordaremos temas como: *Ecuación lineal y cuadrática y sus métodos de resolución.*

Cambiando de tema, y viajando al pasado nuevamente (pero no tan lejano) ¿sabían que Willem Einthoven (1860-1927) un médico holandés recibió el Premio Nobel de Medicina en 1924 por sus decisivas contribuciones al desarrollo del electrocardiograma y su aplicabilidad en clínica médica? Él, descubrió que el corazón genera energía eléctrica, entonces pensó que el mismo puede comportarse como una fuente de corriente y el cuerpo humano como un gran conductor. De esta forma, podría construirse un triangulo imaginario alrededor del corazón en cuyos lados se proyectarán las fuerzas eléctricas generadas por el músculo cardíaco. A partir de esto, se genera un gráfico que relaciona la actividad bioeléctrica del corazón con el tiempo es el ECG o electrocardiograma.

Y por último...

Siempre que nos preguntamos, “cómo una cantidad depende de otra” o “qué tipo de relaciones hay entre dos variables diferentes” nos referimos matemáticamente al concepto de función.

## Tema 3 | Funciones

Las funciones son herramientas excelentes para estudiar los problemas de variación. Una cantidad dada puede variar en el tiempo, puede variar en el espacio, puede variar con otras cantidades, e incluso puede variar simultáneamente en varias dimensiones. Tal variación puede ser más rápida o más lenta, o incluso puede desaparecer en algún momento. Puede seguir patrones simples o complejos y obedecer a restricciones muy diversas. No se asusten, ya que éste será el último tema que abordaremos en esta instancia (unidad 3). Puntualmente recordaremos aquellos como: *Sistemas de coordenadas cartesianas; Variables dependientes e independientes; Concepto de función, Funciones lineales, exponenciales, cuadráticas y trigonométricas. Interpretación de los coeficientes de la función. Graficación.*

Finalizando, recuerden el esfuerzo que les requirió desarrollar todas las habilidades que poseen. Saben que para ello debieron practicar, equivocarse, insistir, volver a equivocarse, insistir, insistir e insistir. Lo mismo pasa con una carrera universitaria, deben comprender desde el comienzo que es

necesario que adquieran habilidades y conocimientos técnicos que serán imprescindibles para culminar con éxito.

Sólo nos resta decir que estudiar Matemáticas es una formidable aventura en más de un sentido y para lograrlo son necesarias la perseverancia, el entusiasmo y la paciencia.... mucha paciencia!

Se terminaron las palabras, llegó el momento de pasar a la acción. A estudiar!

Una vez más, sean ustedes bienvenidos y que tengan el mayor de los éxitos en la carrera que están comenzando.