

COLEGIO LA MERCED I.E.D

Pensamiento y Acción para la Transformación Social

GUÍA DE TRABAJO PILEO MATEMÁTICO

ASIGNATURA	CICLO	GRADOS	JORNADA	PERIODO	AÑO	FECHA
MATEMÁTICAS	5	DECIMO Y ONCE	ÚNICA	SEGUNDO	2024	JUN. 07. 2024
DOCENTES	Luis Enrique zambrano. José Diofante Gutiérrez. Edison Cuero.					
Indicadores de Desempeño	Interpreta y escribe diferentes tipos de texto que aportan al razonamiento matemático					

LAS PROPORCIONES Y EL HOMBRE

LAS PROPORCIONES EN EL HOMBRE

Volvemos hoy a un tema que hemos tratado varias veces en estos años, desde distintos puntos de vista. Se trata de las relaciones que existen entre las dimensiones de diferentes partes de nuestro cuerpo. El concepto de proporción, que pertenece a la Geometría más pura y que cultivaron los griegos en su época clásica, pasó al dominio de la arquitectura, de la pintura y de la escultura bajo el prisma de lo que podríamos llamar *la ciencia artística* o *el arte geométrico*. Esto sucedía en el Renacimiento. Pero sus premisas tenían mucho que ver con nuestro cuerpo.

por Lolita Brain

¿QUÉ SON LAS PROPORCIONES?

Habitualmente hablamos en términos de "este cuerpo está bien proporcionado" o que "esta fachada mantiene unas proporciones hermosas". ¿Qué queremos decir con ello? Sencillamente nos referimos a las relaciones que mantienen las dimensiones de las distintas partes. No se trata de las dimensiones en absoluto, sino a la correspondencia que existe entre ellas. Por ejemplo, una persona puede ser muy alta pero estar bien proporcionada o por el contrario tener unas piernas muy largas en relación con el cuerpo, aunque sea pequeña. Las proporciones se perciben con la vista y son en este sentido subjetivas, pero la geometría nos permite cuantificarlas.



Los bebés están desproporcionados por el gran tamaño de su cabeza.

¿QUÉ ES LA RAZÓN ÁUREA?

Los griegos pensaron sobre cuál sería el modo más armónico de dividir un segmento cualquiera en dos partes desiguales. Y estimaron que la mejor de las formas posibles sería aquella en la que al comparar el segmento completo con la mayor de las partes resultara el mismo valor que al

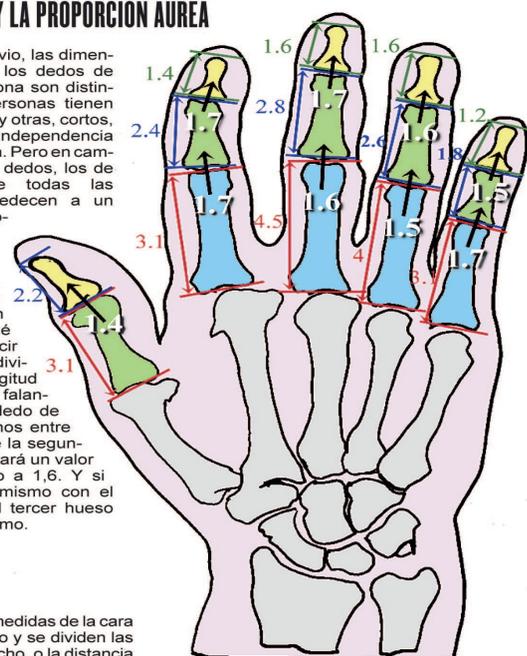
comparar la mayor de las porciones con la menor. De este modo, la sensación que obtendríamos al mirar el todo y la parte mayor sería la misma que al comparar los dos segmentos. Y esta es la razón áurea, cuyo valor es 1,618 y al que se le puso de nombre FI (la letra griega).

$$\frac{\text{longitud AB}}{\text{longitud AC}} = \frac{\text{longitud AC}}{\text{longitud CB}}$$



LOS DEDOS Y LA PROPORCIÓN ÁUREA

Como es obvio, las dimensiones de los dedos de cada persona son distintas. Unas personas tienen dedos largos y otras, cortos, incluso con independencia de su estatura. Pero en cambio, nuestros dedos, los de prácticamente todas las personas, obedecen a un patrón de proporciones muy similar. La longitud de las falanges se hallan en proporción áurea. ¿Qué quiere decir esto? Que si dividimos la longitud de la primera falange de cada dedo de nuestras manos entre la longitud de la segunda, nos resultará un valor muy parecido a 1,6. Y si hacemos lo mismo con el segundo y el tercer hueso sucede lo mismo.



Las medidas de la imagen se han tomado de una radiografía auténtica. Observa lo similares que son los cocientes al valor 1,6. (Medidas en centímetros)

EL ANÁLISIS ARMÓNICO

El análisis armónico de un rostro es un estudio de las proporciones que existen entre distintas medidas de la cara de una persona. Para ello se toman como referencias algunos puntos importantes del rostro y se dividen las dimensiones correspondientes. Así es primordial comparar la longitud de una cara con su ancho, o la distancia que separa la nariz de la barbilla con la que hay entre ésta y los ojos. Las siguientes imágenes te proponen comparar una serie estándar de medidas que de siempre se han utilizado para estudiar la armonía de una cara. En este ejemplo, si tú mismo tomas las medidas sobre las imágenes, comprobarás que siempre resulta el valor de FI=1,6. Este retrato es modelo de un rostro en proporción áurea. Pero no todas las caras son tan armónicas.



Comparar el largo de la cara con su ancho. Valores superiores a 1,6 proporcionan rostros alargados



Esta proporción determina el tamaño de la frente en relación con la parte superior de la cabeza.



Con esta comparación se establece la amplitud del segmento inferior del rostro.



Esta razón mide el tamaño de la nariz en contraste con la frente.



Aquí la nariz se compara con la parte central de la cara.



Por último relacionamos la mandíbula con el tercio inferior del rostro.

ANALIZA TU ROSTRO

Tú también puedes hacer un análisis armónico de tu rostro y saber si responde o no a la proporción áurea. Para ello necesitas sólo una cámara digital, una impresora y una regla. Procede como te indicamos a continuación:

- 1.- Realiza una foto de primer plano de tu cara con la cámara. Procura aparecer en posición recta respecto de la horizontal y en el mismo plano con la cámara. Toma de referencia las imágenes de esta lámina.
 - 2.- Imprime la fotografía.
 - 3.- Ayudándote de la regla, toma las medidas que se reflejan en las seis imágenes de la lámina con la mayor precisión que puedas.
 - 4.- En cada imagen, divide la mayor de las longitudes entre la menor. **Cuanto más se parezcan tus cocientes al valor de FI=1,618, mayor será el parecido de tu rostro a uno armónico.**
- Por el contrario, si los valores son mayores o menores, querrá decir que tu rostro es alargado o ancho, que tu frente es amplia o que tu nariz es larga. Pero no lo olvides, no es una cuestión de belleza absoluta, sino sólo un canon de belleza de todos los posibles.

UN POCO DE HISTORIA DEL NÚMERO DE AUREO

Su descubrimiento se lo debemos a los griegos, ellos le dieron un tratamiento básicamente geométrico, y fue Euclides en su obra *Elementos* uno de los primeros que se refirió a este concepto. A este número se le han dado muchos nombres: áureo, dorado, divino... Pero se llamó por primera vez “**Divina Proporción**” a principios del Siglo XVI. La fascinación por la proporción áurea ha sido tal a lo largo de la historia, que en 1509 el matemático y teólogo italiano Luca Pacioli publicó un libro titulado *La Divina Proporción*, en el que daba cinco razones por las que el número áureo era divino:

1. La unicidad del número, que se asemeja a la unidad de Dios.
2. El hecho de que esté definido por tres segmentos de una recta, asemejándose así a la Trinidad.
3. La inconmensurabilidad del número, igual que Dios es inconmensurable.
4. Dios es omnipresente e invariable, igual que lo es este número.
5. Dios dio ser al Universo a través de la quinta esencia, representada por un dodecaedro, y el número áureo dio ser al dodecaedro

ACTIVIDADES

- 1) Analiza tu rostro, siguiendo los cuatro pasos que se indican.
- 2) ¿Por qué crees que las fracciones son importantes en la vida?
- 3) ¿Qué tiene de especial el número áureo?
- 4) Además de π , el número de Euler e , el número de Áureo y las raíces, ¿existen otros números irracionales?
- 5) La belleza suele definirse por la proporción áurea. ¿Cómo se puede explicar que una persona se enamore de otra cuando aquella no corresponde a la visión de la belleza según los criterios del número áureo?
- 6) Explique con tus propias palabras el significado de las cinco razones por las cuales Luca Pacioli dio para indicar que el número áureo era divino.

NOTA: MATERIALES

- 1) Cinta métrica y regla o escuadra.
- 2) Calculadora.
- 3) Foto de tu rostro como se indica en **ANALIZA TU ROSTRO**, y llevarla en forma impresa el día de la actividad junio 7 de 2024.