

5110731
PROGRAMA DE NOCIONES Y EJERCICIOS

PRO
mo

70
64-02072

DE

Aritmética y Geometría

PRIMER CURSO

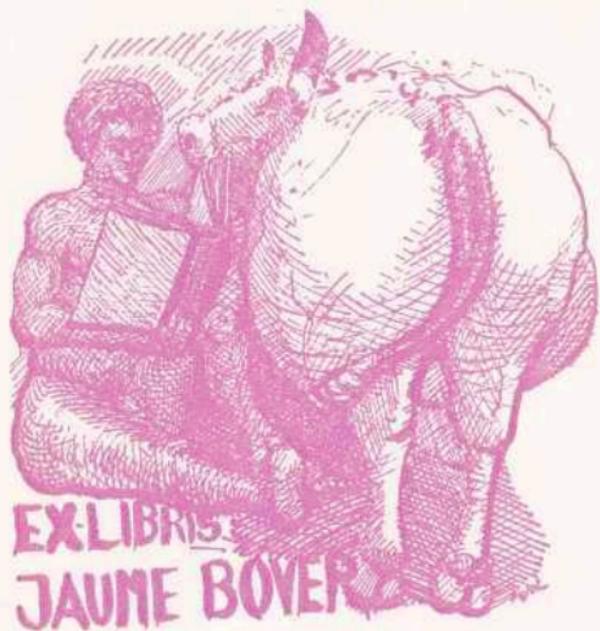


GUADALAJARA

TALLERES TIPOGRÁFICOS DE F. MINGUIJÓN

Plaza de Marfásca, 1.

1909



PROGRAMA DE NOCIONES Y EJERCICIOS

DE

Aritmética y Geometría

PRIMER CURSO



R. 52.146

GUADALAJARA

TALLERES TIPOGRÁFICOS DE F. MINGUJÓN

Plaza de Marlasca, 1.

1909

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA
DE
Aritmética y Geometría

PRIMER CURSO



N
na
da

la
m

cio
asi
Ne
ex
y

de



Programa de Nociones y Ejercicios

DE

Aritmética y Geometría

LECCIÓN 1.^a

Etimología y significación de la palabra Matemáticas.—Definiciones de Matemáticas, cantidad y magnitud.—Necesidad de comparar la cantidad con otra de su misma naturaleza: unidad, número.—Otras definiciones de cantidad y número.

LECCIÓN 2.^a

Casos que pueden ocurrir al comparar la cantidad con la unidad: número entero, fraccionario é incommensurable.—Números abstractos y concretos.—Definición de la Aritmética y su división en abstracta y concreta.

LECCIÓN 3.^a

Formación ó generación de números enteros.—Ilimitación de la serie de números enteros.—Imposibilidad de asignar á cada uno una expresión distinta de las demás.—Necesidad de buscar un procedimiento sistemático para expresarlos: sistema de numeración: su división en verbal y escrito: sistema generalmente adoptado.

LECCIÓN 4.^a

Numeración décupla verbal.—Nombres de las unidades de primer orden ó simples.—Formación de la decena

y modo de proceder con esta nueva unidad.—Nombres de las unidades de segundo orden ó decenas.—Idem de los números comprendidos entre cada dos decenas.—Formación de la centena y demás unidades de órdenes superiores, y manera de proceder con ellas.—Nombres de los números comprendidos entre cada dos de dichas unidades.—Principios esenciales de este sistema de numeración.—Base del mismo.—Principio convencional y regla para expresar verbalmente un número entero.

LECCIÓN 5.^a

Inconvenientes de la numeración verbal.—Numeración escrita.—Signos que sustituyen á los nombres de los nueve primeros números.—Necesidad de otra cifra más: uso del cero.—Principios de la numeración escrita, deducidos de los de la numeración verbal.—Su aplicación á la escritura de números enteros.—Valores absoluto y relativo de las cifras significativas.—Regla para leer un número entero, ó traducirlo á la numeración verbal.—Ejercicios.

LECCIÓN 6.^a

Diversos modos de construir números por medio de otros: operaciones ó algoritmos.—Número y nomenclatura de estas operaciones.—Su división en fundamentales y superiores.—Idem en tres grados y dos clases: operaciones inversas.—Prueba de una operación.

LECCIÓN 7.^a

Definición de la adición de enteros: sumandos, suma.—Signo de esta operación y manera de usarlo.—Procedimiento elemental para sumar: sus inconvenientes.—Adición propiamente dicha: casos que en ella se distinguen.—Resolución del primer caso: tabla de sumar: su formación y uso.—Resolución del segundo caso: principios esenciales; ídem convencionales: regla práctica para sumar en este caso.—Constancia de la suma aunque se altere el orden de los sumandos.—Prueba de la adición.—Ejercicios.

LECCIÓN 8.^a

Definición de la sustracción: minuendo, sustraendo y resto.—Signo de esta operación y modo de usarlo.—Procedimiento elemental para restar: sus inconvenientes.—Sustracción propiamente dicha: casos que en ella se distinguen.—Primer caso: su resolución por la tabla de sumar.—Segundo caso: principios esenciales; idem convencionales: regla práctica para restar.—Consecuencias de la definición de restar: prueba de la sustracción.—Ejercicios.

LECCIÓN 9.^a

Definición de la multiplicación: multiplicando, multiplicador, producto, factores.—Signo de esta operación y manera de usarlo.—Consecuencias de la definición de multiplicar.—Procedimiento elemental para multiplicar: sus inconvenientes.—Multiplicación propiamente dicha: casos que en ella pueden ocurrir.—Primer caso: su resolución por la tabla de multiplicar.

LECCIÓN 10.

Segundo caso: su fundamento y regla práctica para resolverlo.—Tercer caso: su fundamento y regla práctica para resolverlo: principios convencionales que facilitan la operación: productos parciales y producto total.—Constancia del producto aunque se altere el orden de los factores: prueba de la multiplicación.—Ejercicios.

LECCIÓN 11.

Definición de la división: dividendo, divisor, cociente.—Signo de esta operación y modo de usarlo.—Procedimiento elemental para dividir, fundado en la sustracción: sus inconvenientes.—División propiamente dicha: casos que en ella pueden ocurrir.—Primer caso: su resolución por la tabla de multiplicar.—Ejercicios.

LECCIÓN 12.

Segundo caso: su fundamento y regla para resolverlo:

investigación del resto.—Tercer caso: su fundamento y regla para resolverlo.—Precepto convencional que facilita la operación: divisiones, dividendos, cocientes y restos parciales.—Consecuencias de la definición de dividir: pruebas de la división.—Ejercicios.

LECCIÓN 13.

Origen general de los números fraccionarios: ídem aritmético.—Definiciones de unidad fraccionaria, quebrado ó fracción ordinaria y número mixto.—Diversidad de unidades fraccionarias: su nomenclatura.—Términos del quebrado: significación de cada uno de ellos.—Reglas para escribir y leer quebrados y mixtos.—Comparación de los términos de un quebrado: quebrado propio é impropio.—Valor relativo de los quebrados que tienen el mismo denominador ó el mismo numerador.—Alteraciones de un quebrado por la variación de sus términos.—Ejercicios.

LECCIÓN 14.

Identidad entre un quebrado y el cociente completo de dividir su numerador por su denominador.—Producto de un quebrado por su denominador.—Convertir un entero en quebrado de un denominador dado.—Identidad entre el cociente completo de toda división inexacta de dos números enteros y un número mixto.—Convertir un quebrado impropio en número mixto y al contrario.—Alteraciones de un quebrado cuando uno de sus términos ó los dos se multiplican ó dividen por un número.—Ejercicios.

LECCIÓN 15.

Quebrados equivalentes.—Qué se entiende por simplificar un quebrado, por quebrado irreducible y por reducir un quebrado á su más simple expresión.—Regla para simplificar un quebrado.—Ventajas de la simplificación.—Quebrados homogéneos.—Reducción de quebrados á un denominador común.—Ejercicios.

LECCIÓN 16.

Adición de quebrados.— Sumar quebrados de igual denominador.— Sumar quebrados de diferente denominador.— Sumar números mixtos.— Ejercicios.

LECCIÓN 17.

Sustracción de quebrados.— Restar quebrados de igual denominador.— Idem de diferente denominador.— Restar un quebrado de un entero.— Restar números mixtos.— Restar un mixto de un entero.— Restar un quebrado de un mixto.— Restar un entero de un mixto.— Restar un entero ó mixto de un quebrado.— Ejercicios.

LECCIÓN 18.

Multiplicación de quebrados.— Multiplicar un quebrado por otro.— Multiplicar un quebrado por un entero.— Multiplicar un mixto por un entero.— Multiplicar un entero por un quebrado.— Multiplicar un mixto por un quebrado.— Multiplicar un entero, quebrado ó mixto, por un mixto.— Producto de varios factores.— Ejercicios.

LECCIÓN 19.

División de quebrados.— Dividir un quebrado por otro.— Dividir un quebrado por un entero.— Dividir un mixto por un entero.— Dividir un entero por un quebrado.— Dividir un mixto por un quebrado.— Dividir un entero, quebrado ó mixto, por un mixto.— Ejercicios.

LECCIÓN 20.

Numeración de las fracciones decimales.— Fracción decimal y unidad fraccionaria decimal.— Unidades decimales y su nomenclatura.— Principios esenciales de la numeración decimal.— Principio convencional: regla para enunciar una fracción decimal y un número mixto de entero y fracción decimal.— Ejercicios.

LECCIÓN 21.

Regla para escribir un número decimal.—Inalterabilidad del valor de un decimal cuando se añaden uno ó más ceros á su derecha.—Inalterabilidad cuando se suprimen uno ó más ceros de su derecha.—Convertir números decimales en homogéneos equivalentes.—Variaciones de un decimal cuando la coma se corre á la derecha ó á la izquierda: transformación de un decimal cuando se le suprime la coma.—Ejercicios.

LECCIÓN 22.

Adición de números decimales.—Principio fundamental.—Sumar números decimales. Sumar enteros y decimales.—Sustracción de números decimales.—Restar números decimales.—Restar un decimal de un entero, ó un entero de un decimal.—Ejercicios.

LECCIÓN 23.

Multiplicación de números decimales.—Multiplicar un decimal por otro.—Multiplicar un decimal por la unidad seguida de ceros.—Multiplicar un decimal por un entero, ó un entero por un decimal.—División de números decimales.—Dividir un decimal por otro, un decimal por la unidad seguida de ceros, un decimal por un entero y un entero por un decimal.—Completar ó aproximar un cociente por decimales.—Ejercicios.

LECCIÓN 24.

Unidad concreta.—Diversas unidades concretas.—Cuáles son las que ordinariamente se consideran.—Conveniencia de que haya varias unidades concretas de cada especie.—Sistema métrico decimal.—Justificación de estos dos calificativos.—Nomenclatura de las unidades métricas.

LECCIÓN 25.

Unidades lineales.—Unidad principal.—Cuadro de las

unidades lineales y sus relaciones.—Unidades de superficie ó cuadradas.—Unidad principal: múltiplos y divisores: valores relativos.—Unidades agrarias.

LECCIÓN 26.

Unidades de volumen ó cúbicas.—Unidad principal: múltiplos y divisores: valores relativos.—Unidades de capacidad - Unidad principal: múltiplos y divisores: valores relativos.

LECCIÓN 27.

Unidades de peso.—Unidad principal: múltiplos y divisores: valores relativos.—Unidad usual. Relaciones entre las unidades de volumen, capacidad y peso.

LECCIÓN 28.

Sistema monetario.—Unidad principal.—Ley de la moneda.—Cuadro de las unidades monetarias.—Sistema cronométrico.—Unidades principales.—Cuadro de las unidades de tiempo y sus relaciones.—Punto de partida para contar el tiempo en la Era Cristiana.

LECCIÓN 29.

Mumeración de los números concretos.—Formación de dichos números: números incomplejos y números complejos.—Nomenclatura abreviada de los incomplejos.—Expresión de un complejo: cuándo será más propia esta expresión.—Conversión de complejos en incomplejos.—Ventajas del sistema métrico decimal.—Ejercicios.

LECCIÓN 30.

Transformación de números concretos.—Convertir un incomplejo en otro de orden inferior ó superior.—Convertir un complejo en incomplejo de su orden inferior.—Convertir en complejo un incomplejo de orden inferior de su especie.—Convertir en complejo un quebrado incomplejo de cualquier orden de su especie.—Ejercicios.

LECCIÓN 31.

Adición de números concretos.—Necesidad de que la suma y los sumandos sean homogéneos.—Caracter distintivo de las cuestiones que se resuelven por esta operación.—Sumar números incomplejos.—Sumar números complejos, ó complejos ó incomplejos.—Ejercicios.

LECCIÓN 32.

Sustracción de números concretos.—Homogeneidad del minuendo y sustraendo.—Caracter que distingue á las cuestiones que se resuelven por esta operación.—Restar números incomplejos.—Restar números complejos.—Ejercicios.

LECCIÓN 33.

Multiplicación de números concretos.—Homogeneidad del producto con uno de los factores y del otro con la unidad: multiplicando y multiplicador.—Caracter distintivo de las cuestiones que resuelve esta operación.—Multiplicar un incomplejo por otro.—Multiplicar un complejo por un incomplejo.—Multiplicar un incomplejo por un complejo ó un complejo por otro.—Ejercicios.

LECCIÓN 34.

División de números concretos.—Casos esenciales.—División de concretos homogéneos.—Caracter distintivo de esta división.—Regla para efectuarla.—División de concretos eterogéneos.—Caracter distintivo de esta división.—Regla general para efectuarla.—Casos que pueden ocurrir y reglas para resolverlos.—Ejercicios.



GEOMETRIA

LECCIÓN 35.

Definición de la Geometría.—Extensión.—Diferentes

clases de extensión: cuerpo geométrico, superficie, línea, punto.—Dimensiones de la extensión.—Cualidades propias de la extensión.—Cómo se aprecia la magnitud.—Sombras que recibe la medida de la extensión, según sea un cuerpo, superficie ó línea.—Resultado de comparar los extensiones del mismo nombre.

LECCIÓN 36.

Del punto.—Representación del punto y manera de nombrarlo.—Línea.—División de las líneas.—Línea recta.—Representación y nombre de una recta.—Consecuencias inmediatas de la definición de línea recta.—Línea curva.—Línea quebrada y línea mixta.—Trazado y lectura de ambas.

LECCIÓN 37.

División de las superficies.—Definición y determinación de la superficie plana ó plano.—Superficie curva, quebrada y mixta.—Cómo se representa y nombra un plano.—Medios más sencillos para determinar y formar los planos en los diferentes oficios.

LECCIÓN 38.

Definición y determinación de la circunferencia.—Arco.—Trazado de circunferencias y arcos.—Cómo se nombran unos y otros.—Definiciones de círculo, radio, cuerda y diámetro.

LECCIÓN 39.

Definiciones de metodología y método.—Método general para hacer ver que dos extensiones del mismo nombre son iguales.—Ligera indicación del método de reducción al absurdo.—Desarrollo de la Geometría por medio de proposiciones.—División de la Geometría elemental para su ordenado estudio.

LECCIÓN 40.

Rectas concurrentes.—Ángulo: sus elementos.—Ángulo llano: ángulos cóncavos y convexos.—Representación



gráfica de un ángulo.—Modos de nombrarlo.—Generación de un ángulo.—Magnitud de un ángulo.

LECCIÓN 41.

Ángulos adyacentes.—Su denominación cuando son iguales: igualdad de todos los ángulos rectos.—Clasificación de los ángulos con relación al recto; agudos, obtusos.—Ángulos complementarios y suplementarios.—Valor de los ángulos adyacentes: consecuencias.

LECCIÓN 42.

Ángulos consecutivos.—Valor de los ángulos consecutivos formados en un punto de una recta al mismo lado de ella.—Idem de los formados alrededor de un punto.—Ángulos opuestos por el vértice: su igualdad.—Bisectriz de un ángulo.

LECCIÓN 43.

Rectas perpendiculares.—Rectas oblicuas.—Número de perpendiculares á una recta por un punto dado.—Magnitud relativa de la perpendicular y de una oblicua trazada á una recta desde un punto fuera de ella.—Distancia de un punto á una recta.

LECCIÓN 44.

Magnitud relativa de las oblicuas que se separan igual ó desigualmente del pie de la perpendicular.—Propiedad de los puntos situados en la perpendicular á una recta en su punto medio.—Idem de todo punto de la bisectriz de un ángulo.

LECCIÓN 45.

Definición de rectas paralelas: teorema que demuestra su existencia.—Postulado de Euclides.—Número de paralelas á una recta por un punto fuera de ella: consecuencias.

LECCIÓN 46.

Ángulos que forman dos rectas cortadas por una secante: su nomenclatura: magnitud relativa de dichos án-

gulos cuando las rectas son paralelas.—Partes de paralelas comprendidas entre paralelas.—Distancia entre dos paralelas. — Magnitudes relativas de dos ángulos de lados respectivamente paralelos ó perpendiculares.

LECCIÓN 47.

Número y posición de los puntos que determinan una circunferencia. —Propiedades de la circunferencia deducidas de su definición: radios y diámetros iguales: circunferencias iguales: propiedades del diámetro.—Comparación entre arcos y cuerdas en una misma circunferencia ó circunferencias iguales.

LECCIÓN 48.

Condiciones para que una recta y una circunferencia tengan uno ó dos puntos comunes: rectas y circunferencias tangentes y secantes.—Posiciones relativas de una recta y una circunferencia en un plano.—Arcos comprendidos entre rectas paralelas.

La hernández LECCIÓN 49. 49

Condiciones para que dos circunferencias tengan uno ó dos puntos comunes: posiciones relativas de dos circunferencias en un plano.—Propiedad de la cuerda común á dos circunferencias secantes.

LECCIÓN 50.

Medida de un ángulo: unidad angular.—Medida de un arco: su unidad.—Clasificación de un ángulo con relación á la circunferencia: ángulos centrales y excéntricos.—Arco correspondiente á un ángulo.—Relación entre ángulos y arcos correspondientes trazados con el mismo radio.—Proporcionalidad entre ángulos centrales y arcos correspondientes.

LECCIÓN 51.

Medida de los ángulos centrales.—Divisiones de la circunferencia en cuadrantes, grados, minutos y segundos.—Grados que corresponden á la circunferencia y á la semi-



circunferencia.—Expresión del valor numérico de un arco, y, por consiguiente, de un ángulo.—Igualdad de graduación para todos los arcos correspondientes á un mismo ángulo.

LECCIÓN 52.

Clasificación de los ángulos excéntricos: periféricos, interiores y exteriores.—Subdivisión de los periféricos: inscritos semi inscritos, y ex-inscritos.—Medida de un ángulo inscrito, semi-inscrito y ex-inscrito interior y exterior. Valor de los ángulos inscritos, cuyos lados pasan por los extremos de un diámetro.

LECCIÓN 53.

Polígonos en general.—Definición del polígono: sus elementos.—Definiciones de contorno, perímetro, ángulos adyacentes y diagonal.—Clasificación de los polígonos por las condiciones de su contorno: convexos y cóncavos.—Idem por la igualdad de sus ángulos y de sus lados: equiángulos, equiláteros y regulares.—Nomenclatura de los polígonos.

LECCIÓN 54.

Triángulo: su definición y elementos que le componen.—Relación de magnitud entre los tres lados de un triángulo.—Clasificación y denominación de los triángulos, atendiendo á la magnitud relativa de sus lados.—Valor de los tres ángulos de un triángulo: consecuencias inmediatas.—Clasificación y denominación de los triángulos por razón de sus ángulos.—Nombres que reciben los lados de un triángulo rectángulo.

LECCIÓN 55.

Relación de igualdad y desigualdad entre los lados de un triángulo y sus lados opuestos.—Propiedad de las perpendiculares trazadas en los puntos medios de los lados de un triángulo.—Idem de las bisectrices de sus tres ángulos.

LECCIÓN 56.

Cuadrilátero: su definición y elementos que le componen.— Lados y ángulos opuesto.— Clasificación y denominación de los cuadriláteros, atendiendo á la posición respectiva de sus lados opuestos.—Bases y altura de un trapecio.—Valor de los ángulos de un cuadrilátero.—Propiedades del paralelogramo.—Clasificación y denominación de los paralelogramos.

LECCIÓN 57.

Igualdad de figuras en general.—Casos generales de igualdad de triángulos.—Aplicación de estos casos á la igualdad de triángulos isósceles, equiláteros y rectángulos.—Casos de igualdad de cuadriláteros.—Su aplicación á trapecios y paralelogramos.

LECCIÓN 58.

Círculo.—Rectas que en él se consideran.—Propiedades del círculo, deducidas de la circunferencia.—Determinación de un círculo.—Igualdad de círculos.

LECCIÓN 59.

Polígonos inscritos y circunscritos.—Polígono inscrito en un círculo.—Polígono circunscrito á un círculo.—Propiedad del triángulo de poderle inscribir y circunscribir un círculo.

LECCIÓN 60.

Definición general de área.—Reglas prácticas para determinar el área de un rectángulo, de un cuadrado, de un paralelogramo, de un triángulo, de un trapecio y de un círculo.—Ejercicios.



PROBLEMAS

LECCIÓN 61.

División de los problemas en gráficos y numéricos.—
Cómo se resuelven unos y otros.—Trazar una recta que
pase por dos puntos dados: manejos de la regla y su com-
probación.—Trazado de la recta en las artes y oficios y en
el terreno.—Hallar la medida de una recta: regla gradua-
da, escala, compás, reglón, cinta metálica, cadena.

LECCIÓN 62.

Operaciones con rectas.—Hallar la suma de dos ó más
rectas.—Hallar la diferencia de dos rectas.—Multiplicar
una recta por un número entero.—Dividir una recta por
un número entero.

LECCIÓN 63.

Trazar el arco correspondiente á un ángulo.—Trazar
un arco igual á otro dado.—En un punto de una recta
trazar un ángulo igual á otro dado.

LECCIÓN 64.

Operaciones con ángulos.—Hallar la suma de dos
ó más ángulos.—Hallar la diferencia de dos ángulos.—
Multiplicar un ángulo por un número entero.—Dividir un
ángulo por un número entero.

LECCIÓN 65.

Trazar la perpendicular á una recta por un punto
situado en ella: con la escuadra, con el compás.—Idea-
por un punto situado fuera de ella: con la escuadra, con
el compás.

LECCIÓN 66.

Trazar la paralela á una recta por un punto situado fuera de ella: con la regla y la escuadra, por medio de ángulos iguales ó suplementarios.—Trazar rectas que formen con otra un ángulo dado.

LECCIÓN 67.

Trazar una circunferencia igual á otra dada.—Dividir una circunferencia en dos partes iguales.—Idem en cuatro partes iguales.—Dado un arco, hallar su centro.—Hallar la medida de un arco: círculo graduado ó transportado r.—Trazar arcos de graduaciones y radios conocidos.

LECCIÓN 68.

Trazar la perpendicular á una recta limitada en uno de sus extremos sin prolongarla.—Dado un punto en una circunferencia, trazar á ésta una tangente.—Trazar tangentes á una circunferencia por un punto exterior á ella.—Trazar la bisectriz de un ángulo.

LECCIÓN 69.

Dados dos lados y el ángulo comprendido; construir el triángulo.—Dado un lado y los dos ángulos adyacentes, construir el triángulo.—Dados los tres lados, construir el triángulo.—Aplicación de estas construcciones á triángulos isósceles, rectángulos y equiláteros.

LECCIÓN 70.

Dados dos lados y el ángulo comprendido, construir un romboide.—Dados un lado y un ángulo adyacente, construir un rombo.—Dados dos lados, construir un rectángulo.—Dado un lado, construir un cuadrado.

LECCIÓN 71.

Inscribir en un círculo: un triángulo cualquiera, un triángulo isósceles, un triángulo rectángulo, un triángulo equilátero. — Circunscribir á un círculo: un triángulo cualquiera y un triángulo equilátero.

GEOMETRÍA DEL ESPACIO

LECCIÓN 72.

Esteriometría.—Observaciones referentes á la representación de las figuras del espacio.—Determinación del plano: consecuencias.—Propiedad de la recta perpendicular á otras dos que pasan por su pie en un plano: consecuencias.—Número de rectas perpendiculares á un plano por un punto cualquiera. — Magnitud relativa de la perpendicular y de una oblicua á un plano trazadas desde un punto situado fuera de él.—Distancia de un punto á un plano.

LECCIÓN 73.

Magnitud relativa de las oblicuas á un plano trazadas desde un punto exterior á él.—Proyección de un punto y de una línea sobre un plano.—Angulo de una recta y un plano.—Definición de rectas paralelas en el espacio.—Número de paralelas á una recta dada que puedan trazarse por un punto cualquiera del espacio.—Recta y plano paralelos.

LECCIÓN 74.

Angulo diedro: sus elementos.—Modos de nombrar un

diedro.—Ángulo rectilíneo correspondiente á un diedro.
—Igualdad de todos los rectilíneos que corresponden á un mismo diedro.—Relación de dos diedros.—Medida de un ángulo diedro.—Planos perpendiculares.—Planos paralelos.—Ángulos formados por dos planos paralelos cortados por un tercero.—Ángulo poliedro, sus elementos, representación y designación.—Plano diagonal de un ángulo poliedro.—Clasificación y nomenclatura de los ángulos poliedros.

LECCIÓN 75.

Poliedro: sus elementos.—Poliedros cóncavos y convexos.—Nomenclatura de los poliedros por el número de sus caras.—Poliedro regular.—Pirámide: sus elementos.—Altura de una pirámide.—Pirámide regular; su apotema.—Nomenclatura de las pirámides por la naturaleza de su base.

LECCIÓN 76.

Prisma: sus elementos.—Altura de un prisma.—Prismas rectos, oblicuos y regulares.—Nomenclatura de los prismas atendiendo á sus bases.—Paralelepípedo.—Poliedros regulares convexos, explicar cuántos y cuáles son estos poliedros.

LECCIÓN 77.

Cuerpos de revolución.—Cono de revolución; manera de engendrarse y nombres de sus elementos.—Cilindro de revolución: su generación y nombres de sus elementos.—Esfera: su generación.—Propiedad de los puntos de la superficie esférica.—Centro radio y diámetro de una esfera.

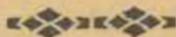
LECCIÓN 78.

Área de un cuerpo geométrico; área lateral y total.—Reglas prácticas para hallar las áreas lateral y total de una pirámide regular, lateral de un prisma oblicuo ó recto total de un prisma regular y de un poliedro regular; lateral

y total de un cono y cilindro, ambos de revolución, y total de la superficie esférica. —Ejercicios.

LECCIÓN 79.

Volumen de un cuerpo.—Unidad de volúmenes.—Reglas prácticas para hallar los volúmenes del paralelepípedo de un prisma cualquiera, de una pirámide, cilindro y cono de revolución y de la esfera.—Ejercicios.



to

gl
to
on



