

GEOMETRÍA

GEOMETRÍA PLANA

1. NOCIONES BÁSICAS DE LA GEOMETRÍA.

- 1.1 Concepto de Punto, Recta y Plano: Postulados.- Congruencia, semejanza y equivalencia de figuras geométricas.- Figuras convexas y no convexas.

2. RECTA Y SEGMENTO DE RECTA.

- 2.1 Semirrecta, Rayo y Segmento.- Operaciones con las medidas de segmentos.

3. ÁNGULOS.

- 3.1 Angulo.- Elementos.- Clasificación.
- 3.2 Ángulos determinados por dos rectas paralelas intersecadas por una secante.
- 3.3 Ángulos de lados paralelos y ángulos de lados perpendiculares.

4. TRIÁNGULOS.

- 4.1 Triángulos: Elementos, clasificación, propiedades generales.- Triángulos rectángulos notables (30° , 45° , 60° , 37° , 53°)
- 4.2 Líneas y puntos notables del triángulo: Mediatriz, altura Mediana, bisectriz; Circuncentro, ortocentro, baricentro, incentro y excentro.
- 4.3 Recta de Euler.- Propiedades.
- 4.4 Angulo formado por líneas notables del triangulo.

5. CONGRUENCIA Y SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS.

- 5.1 Congruencia de triángulos.- Casos de congruencia.
- 5.2 Teorema de Thales.- Proporcionalidad en triángulos.
- 5.3 Semejanza de triángulos.- Casos de semejanza.

6. RELACIONES MÉTRICAS DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS Y OBLICUÁNGULOS.

- 6.1 Relaciones métricas en un triángulo rectángulo. Propiedades.
- 6.2 Relaciones métricas en un triángulo oblicuángulo. Propiedades.

7. CUADRILÁTEROS.

- 7.1 Cuadriláteros convexos: Elementos, clasificación, propiedades generales.
- 7.2 Paralelogramos: Romboide, rectángulo, rombo y cuadrado, elementos y propiedades generales.
- 7.3 Trapecios: Elementos, clasificación y propiedades generales
- 7.4 Trapezoides, simétricos y asimétricos: Elementos y propiedades generales.

8. CIRCUNFERENCIA.

- 8.1 Circunferencia: radio, arcos, cuerdas, diámetros, rectas tangentes y secante, longitud de circunferencia, circunferencia y triangulo.- Cuadrilátero, inscrito o circunscrito.
- 8.2 Ángulos en la circunferencia: central, inscrito, semi-inscrito. ex-inscrito, interior y exterior.
- 8.3 Posiciones relativas entre dos circunferencia: Propiedades de las tangentes interiores, exteriores, secantes comunes, cuerdas y tangentes entre dos circunferencias y en una circunferencia.
- 8.4 Relaciones métricas entre líneas en la circunferencia: teorema de las cuerdas, secantes, tangente. Teorema de Poncelet.

9. POLÍGONOS.

- 9.1 Polígonos convexos de n-lados: Propiedades generales, ángulos interiores, exteriores, diagonales y lados.- Polígonos regulares de n-lados: Propiedades generales.- Ángulos interiores exteriores, diagonales y lados.

- 9.2 Polígonos regulares de tres, cuatro y seis lados: Elementos, propiedades generales, inradio, circunradio, apotema.

10. ÁREAS DE REGIONES: POLIGONALES, POLIGONALES REGULARES Y CIRCULARES PLANOS CONVEXAS.

- 10.1 Área de regiones triangulares: Propiedades generales.- Área de regiones triangulares equivalentes.- Razones entre áreas.- Área de regiones triangulares semejantes.
- 10.2 Área de regiones cuadriláteras convexas: Propiedades generales, semejanza y razones entre áreas.- Área de figuras equivalentes.
- 10.3 Área de regiones poligonales regulares de tres, cuatro y seis lados
- 10.4 Área del círculo: Propiedades generales y casos combinados.- Área del sector y segmento circular y casos combinados.- Área de zonas o porciones de regiones circulares con figuras combinadas.

GEOMETRÍA DEL ESPACIO

11. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO, ÁNGULOS DIEDROS, TRIEDROS Y POLIEDROS.

- 11.1 Rectas y planos en el espacio: Teorema de las tres rectas perpendiculares.
- 11.2 Ángulos diedros y triedros: Clasificación y propiedades.

12. SÓLIDOS POLIEDROS.

- 12.1 Poliedros: Propiedades generales, caras, vértices, aristas, ángulos de caras en los vértices.- Teorema de Euler.- Poliedros regulares, tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro, icosaedro. Caras, vértices, aristas, apotema, área y volumen.
- 12.2 Prismas Rectos: Caras, vértices, aristas, apotema, área volumen, paralelepípedos y cubos.- Tronco de prisma recto, área y volumen.
- 12.3 Pirámides rectas: Caras, vértices, aristas, apotema, área volumen, tetraedro regular.- Tronco de pirámide recta: área, volumen, bases y apotema.- Razones entre áreas y volúmenes en pirámides semejantes.

13. SUPERFICIES Y SÓLIDOS DE REVOLUCIÓN.

- 13.1 Cilindro circular recto: eje, altura, generatriz, bases, secciones, superficie desarrollada, áreas, volumen. Tronco de cilindro circular recto.- Generatrices, eje, secciones, superficie desarrollada, áreas, volumen.
- 13.2 Cono circular recto: eje, altura, generatriz, base, secciones, superficie desarrollada, áreas, volumen.- Tronco de cono circular recto: Generatrices, altura, bases, áreas, volumen.
- 13.3 Esfera: Propiedades generales, círculo mayor, radio, diámetro, superficie esférica, volumen.- Zona y segmento esférico.- Áreas y volúmenes.- Huso y cuña esférica, áreas y volúmenes.