

INDICE

| | |
|--|-----|
| Uso de la Geometría: Revisión Preliminar | |
| 1. Definiciones y Construcciones | 8 |
| 1.1. Punto, recta, plano y espacio | 10 |
| 1.2. Relaciones entre puntos, rectas y planos | 12 |
| 1.3. Algunas figuras geométricas básicas | 16 |
| 1.4. Segmentos y ángulos: congruencia y medición | 20 |
| 1.5. Biseccionales del segmento y del ángulo | 24 |
| 1.6. Rectas y planos perpendiculares | 28 |
| 1.7. Polígonos | 32 |
| Conceptos importantes 36. Resumen 37. Examen 38 | |
| Técnicas para la solución de problemas | |
| Dibujo de un diagrama | 39 |
| La geometría en nuestro mundo | |
| Diseño interior: tesselados | 40 |
| 2. Razonamiento en Geometría | 42 |
| 2.1. El proceso de razonamiento inductivo | 44 |
| 2.2. Generalidades falsas y contraejemplos | 48 |
| 2.3. Desarrollo de la geometría por medio del razonamiento deductivo | 52 |
| 2.4. Tipos de proposiciones <<Si – Entonces>> | 56 |
| 2.5. Recíproca, inversa y contrarrecíproca | 60 |
| 2.6. Esquema de razonamiento | 64 |
| 2.7. Postulados de geometría | 68 |
| 2.8. Algunos postulados sobre medición | 72 |
| Conceptos importantes 76. Resumen 77. Examen 78 | |
| Repaso de álgebra | 79 |
| La geometría en nuestro mundo Fotografía: lentes | 80 |
| 3. Triángulos y Congruencia | 82 |
| 3.1. Triángulos congruentes | 84 |
| 3.2. Postulados sobre la congruencia | 90 |
| 3.3. Pruebas: uso de los postulados sobre la congruencia | 96 |
| 3.4. Pruebas: Uso de definiciones | 100 |
| 3.5. Pruebas: uso de postulados y definiciones | 104 |
| 3.6. Prueba de la congruencia de ángulos y segmentos | 110 |
| 3.7. Pruebas: solape de triángulos | 116 |
| 3.8. Pruebas: cadenas de congruencias | 120 |
| Conceptos importantes 122. Resumen 123. Examen 124 | |
| Resumen global (Caps. 1 a 3) | 125 |
| La geometría en nuestro mundo | |
| Arquitectura: domos *geodésicos | 126 |
| 4. Prueba de Teoremas Mediante Propiedades Básicas | 128 |
| 4.1. Pasos para la prueba de un teorema | 130 |
| 4.2. Uso de la propiedad de suma y resta de iguales | 138 |
| 4.3. Prueba de teoremas: uso de suplementos y complementos | 144 |
| 4.4. Prueba de teoremas: uso de ángulos verticales | 150 |
| 4.5. Prueba de teoremas: uso de ángulos exteriores | 154 |
| 4.6. Uso de la prueba indirecta | 158 |
| Conceptos importantes 164. Resumen 165. Examen 166 | |

| | |
|---|-----|
| Técnicas para la solución de problemas. Hacer una tabla – I | 167 |
| 5. Rectas y Planos Paralelos | 168 |
| 5.1. Definiciones básicas | 170 |
| 5.2. Teoremas sobre rectas paralelas | 174 |
| 5.3. El postulado de las rectas paralelas | 180 |
| 5.4. Más teoremas sobre rectas paralelas | 184 |
| Conceptos importantes 190. Resumen 191. Examen 192 | |
| Repaso de álgebra | 193 |
| La geometría en Nuestro Mundo. Mineralogía: Simetría | 194 |
| 6. Triángulos | 196 |
| 6.1. Clasificación de los triángulos | 198 |
| 6.2. Triángulos isósceles | 202 |
| 6.3. Medidas de los ángulos de un triángulo | 208 |
| 6.4. El teorema de la congruencia LAA | 212 |
| 6.5. El teorema de la congruencia de la hipotenusa y el cateto | 216 |
| Conceptos importantes 220. Resumen 221. Examen 222 | |
| Técnicas para la solución de problemas. Hacer un tabla – II | 223 |
| 7. Más sobre Triángulos | 224 |
| 7.1. El teorema de pitágoras | 226 |
| 7.2. Triángulos especiales | 232 |
| 7.3. Teoremas de la concurrencia en triángulos | 236 |
| 7.4. Desigualdad del triángulo 248 | |
| Conceptos importantes 252. Resumen 253. Examen 254 | |
| Resumen global (Caps. 4 a 7) | 255 |
| La geometría en nuestro mundo. gráficas por computador: diseño asistido por computador | 256 |
| 8. Cuadriláteros y Polígonos | 258 |
| 8.1. Cuadriláteros | 260 |
| 8.2. Paralelogramos | 264 |
| 8.3. Cuadriláteros que son paralelogramos | 270 |
| 8.4. El teorema del segmento medio | 276 |
| 8.5. Rectángulos, rombos y cuadrados | 282 |
| 8.6. Trapecios | 288 |
| 8.7. Los ángulos de un polígono | 292 |
| Conceptos importantes 296. Resumen 297. Examen 298 | |
| Repaso de álgebra | 299 |
| La geometría en nuestro mundo | |
| Arquitectura: el rectángulo áureo | 300 |
| 9. Semejanza | 302 |
| 9.1. Proporciones | 304 |
| 9.2. Teorema fundamental de la proporcionalidad | 308 |
| 9.3. Polígonos semejantes | 312 |
| 9.4. El postulado de la semejanza AAA | 316 |
| 9.5. Triángulos rectángulos y triángulos semejantes | 322 |
| 9.6. Teoremas de la semejanza LLL y LAL | 326 |
| 9.7. Razones trigonométricas; una aplicación de los triángulos semejantes | 330 |
| 9.8. Razones trigonométricas de ángulos especiales | 334 |
| Conceptos importantes 336. Resumen 337. Examen 338 | |

| | |
|---|-----|
| Técnicas para la solución de problemas | |
| Trabajar hacia atrás | 339 |
| 10. Círculos | 340 |
| 10.1. Definiciones básicas | 342 |
| 10.2. La medición en grados de los arcos | 346 |
| 10.3. Cuerdas y distancias desde el centro | 350 |
| 10.4. Perpendiculares a las cuerdas | 354 |
| 10.5. Tangentes a los círculos | 360 |
| 10.6. Tangentes desde un punto a un círculo | 364 |
| 10.7. Medidas de ángulos inscritos | 368 |
| 10.8. Ángulos formados por cuerdas | 374 |
| 10.9. Ángulos y segmentos formados por tangentes y secantes | 378 |
| Conceptos importantes 386. Resumen 387. Examen 388 | |
| Resumen global (Caps. 8 a 10) | |
| La geometría en nuestro mundo | |
| Agrimensura: el teodolito | 390 |
| 11. Área y Perímetro | 392 |
| 11.1. Postulados del área | 394 |
| 11.2. Área de paralelogramos | 398 |
| 11.3. Áreas de triángulos y trapecios | 402 |
| 11.4. Área de polígonos regulares | 408 |
| 11.5. Comparación entre perímetros y áreas de polígonos semejantes | 412 |
| 11.6. La razón entre la circunferencia y el diámetro de un círculo | 416 |
| 11.7. Área de círculos | |
| Conceptos importantes 426. Resumen 426. Examen 427 | |
| Repaso de álgebra | 429 |
| La geometría en nuestro mundo | |
| Gráficas por computador: transformaciones | 430 |
| 12. Sólidos | 432 |
| 12.1. Pirámides y prismas | 434 |
| 12.2. Área de prismas y pirámides | 440 |
| 12.3. Volumen de prismas | 444 |
| 12.4. Área y volumen de cilindros | 452 |
| 12.5. Área y volumen de conos | 456 |
| 12.6. Área y volumen de esferas | 460 |
| 12.8. Poliedros regulares | 434 |
| Conceptos importantes 468. Resumen 469. Examen 470 | |
| Técnicas para la solución de problemas | |
| Hágase un dibujo preciso | 471 |
| La geometría en nuestro mundo. Navegación | 472 |
| 13. Transformaciones y Simetría | 474 |
| 13.1. Reflexiones sobre rectas | 476 |
| 13.2. Uso de las reflexiones sobre rectas en la solución de problemas | 480 |
| 13.3. Traslaciones | 484 |
| 13.4. Rotaciones | 488 |
| 13.5. Simetría | 494 |
| Conceptos importantes 498. Resumen 499. Examen 500 | |
| Técnicas para la solución de problemas | |

| | |
|--|------------|
| Examen de casos especiales | 501 |
| 14. Geometrías de Coordenadas | 502 |
| 14.1. Sistema de coordenadas cartesianas | 504 |
| 14.2. Punto medio de un segmento | 508 |
| 14.3. La pendiente de una recta | 512 |
| 14.4. Pendientes de rectas perpendiculares y paralelas | 516 |
| 14.5. La fórmula de la distancia | 520 |
| 14.6. La ecuación de la recta | 524 |
| 14.7. La ecuación del círculo | 528 |
| 14.8. Uso de las coordenadas en la prueba de teoremas | 532 |
| 14.9. Transformaciones y geometría de coordenadas | 536 |
| Conceptos importantes 538. Resumen 539. Examen 540 | |
| Resumen global (Caps. 11 a 14) | 541 |
| Símbolos | 542 |
| Tabla de cuadrados y raíces cuadradas | 543 |
| Postulados y teoremas | 544 |
| Glosario | 553 |
| Respuestas seleccionadas | 559 |
| Índice de materias | 593 |
| Reconocimientos | 600 |