

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری  
دیبانگران تهران

# آموزش نکات ترسیمی و تمرینات عملی

## AutoCAD

(مقدماتی، عمومی و میان رشته‌ای)

مؤلف

مهندس مرتضی خوش‌روش

## توضیحات مربوط به محتوای کتاب

تمرین‌های این کتاب را می‌توان در ۹ قالب تقسیم‌بندی نمود که در ذیل به آن‌ها و محتوایشان اشاره شده است:  
۱- تمرینات مربوط به انواع روش‌های معرفی مختصات نقاط به AutoCAD و چگونگی ترسیم خطوط منفرد یا اشکالی که فقط از خط تشکیل شده‌اند (تمرینات ۱ تا ۱۹).

۱-۱ معرفی مختصات نقاط به روش مطلق

۱-۱-۱ روش کارت‌ترین (دکارتی)

۱-۱-۲ روش قطبی

۱-۲ معرفی مختصات نقاط از طریق ماوس

۱-۳ معرفی مختصات نقاط به روش نسبی

۱-۳-۱ روش نسبی دکارتی

۱-۳-۲ روش نسبی قطبی

۲- تمرینات مربوط به تکنیک‌های محاسبه زاویه در ترسیم خطوط که در روش معرفی نقاط به صورت نسبی قطبی استفاده می‌شود (تمرینات ۲۰ تا ۲۲).

۳- تمرینات مربوط به ترسیم خطوط با روش معرفی مستقیم طول خط (تمرینات ۲۳ تا ۲۷).

۴- تمرینات مربوط به استفاده از انواع روش‌های معرفی نقاط به AutoCAD در ترسیم انواع خطوط یا اشکال هندسی تشکیل شده از خط و محاسبه مقدار زوایا (تمرینات ۲۸ تا ۳۵).

۵- تمرینات مربوط به نحوه استفاده از برخی دستورات ویرایشی پرکاربرد مانند Trim, Copy, Move و ... (تمرینات ۳۶ تا ۴۹).

۶- تمرینات مربوط به دستور پراهمیت Circle و شش روش ترسیم آن (تمرینات ۵۰ تا ۶۰).

۶-۱ روش مرکز- شعاع

۶-۲ روش مرکز- قطر

۶-۳ روش سه نقطه (3P)

۶-۴ روش دو نقطه (2P)

۶-۵ روش مماس، مماس، شعاع (TTR)

۶-۶ روش مماس، مماس، مماس (TTR)

۷- تمرینات مربوط به استفاده از تکنیک روش پنجم ترسیم دایره برای ایجاد کمان‌های مماس و ترسیم خطوط مماس بر دو دایره (تمرینات ۶۱ تا ۶۶).

۸- تمرینات مربوط به آشنایی با دستورات Mirror, Arrayclassic, Rotate و تکنیک‌های اجرای آن‌ها (تمرینات ۶۷ تا ۷۳).

۹- تمرینات مربوط به دستورات آموزش داده شده و تکنیک‌های ترسیم سریع اشکال با رعایت اولویت ترسیم موضوعات (تمرینات ۷۴ تا ۱۰۰).

## فهرست مطالب

|         |                 |
|---------|-----------------|
| ۸.....  | مقدمه ناشر..... |
| ۹.....  | مقدمه مؤلف..... |
| ۱۳..... | تمرین ۱.....    |
| ۱۴..... | تمرین ۲.....    |
| ۱۵..... | تمرین ۳.....    |
| ۱۶..... | تمرین ۴.....    |
| ۱۶..... | تمرین ۵.....    |
| ۱۷..... | تمرین ۶.....    |
| ۱۸..... | تمرین ۷.....    |
| ۱۸..... | تمرین ۸.....    |
| ۲۰..... | تمرین ۹.....    |
| ۲۱..... | تمرین ۱۰.....   |
| ۲۳..... | تمرین ۱۱.....   |
| ۲۵..... | تمرین ۱۲.....   |
| ۲۶..... | تمرین ۱۳.....   |
| ۲۶..... | تمرین ۱۴.....   |
| ۲۸..... | تمرین ۱۵.....   |
| ۳۰..... | تمرین ۱۶.....   |
| ۳۰..... | تمرین ۱۷.....   |
| ۳۱..... | تمرین ۱۸.....   |
| ۳۲..... | تمرین ۱۹.....   |
| ۳۵..... | تمرین ۲۰.....   |
| ۳۷..... | تمرین ۲۱.....   |
| ۳۹..... | تمرین ۲۲.....   |
| ۴۰..... | تمرین ۲۳.....   |
| ۴۳..... | تمرین ۲۴.....   |
| ۴۳..... | تمرین ۲۵.....   |
| ۴۴..... | تمرین ۲۶.....   |
| ۴۵..... | تمرین ۲۷.....   |

|     |          |
|-----|----------|
| ٤٨  | تمرین ٢٨ |
| ٤٩  | تمرین ٢٩ |
| ٥١  | تمرین ٣٠ |
| ٥٣  | تمرین ٣١ |
| ٥٥  | تمرین ٣٢ |
| ٥٨  | تمرین ٣٣ |
| ٦١  | تمرین ٣٤ |
| ٦٢  | تمرین ٣٥ |
| ٦٥  | تمرین ٣٦ |
| ٦٧  | تمرین ٣٧ |
| ٦٩  | تمرین ٣٨ |
| ٧٠  | تمرین ٣٩ |
| ٧١  | تمرین ٤٠ |
| ٧٢  | تمرین ٤١ |
| ٧٤  | تمرین ٤٢ |
| ٧٦  | تمرین ٤٣ |
| ٧٧  | تمرین ٤٤ |
| ٧٨  | تمرین ٤٥ |
| ٨٠  | تمرین ٤٦ |
| ٨٣  | تمرین ٤٧ |
| ٨٦  | تمرین ٤٨ |
| ٨٩  | تمرین ٤٩ |
| ٩٢  | تمرین ٥٠ |
| ٩٢  | تمرین ٥١ |
| ٩٣  | تمرین ٥٢ |
| ٩٤  | تمرین ٥٣ |
| ٩٥  | تمرین ٥٤ |
| ٩٦  | تمرین ٥٥ |
| ٩٨  | تمرین ٥٦ |
| ١٠٠ | تمرین ٥٧ |
| ١٠١ | تمرین ٥٨ |

|     |          |
|-----|----------|
| ١٠٤ | تمرین ٥٩ |
| ١٠٥ | تمرین ٦٠ |
| ١٠٧ | تمرین ٦١ |
| ١٠٨ | تمرین ٦٢ |
| ١١١ | تمرین ٦٣ |
| ١١٣ | تمرین ٦٤ |
| ١١٥ | تمرین ٦٥ |
| ١١٦ | تمرین ٦٦ |
| ١١٩ | تمرین ٦٧ |
| ١٢١ | تمرین ٦٨ |
| ١٢٢ | تمرین ٦٩ |
| ١٢٤ | تمرین ٧٠ |
| ١٢٧ | تمرین ٧١ |
| ١٢٩ | تمرین ٧٢ |
| ١٣٤ | تمرین ٧٣ |
| ١٤٠ | تمرین ٧٤ |
| ١٤٤ | تمرین ٧٥ |
| ١٤٩ | تمرین ٧٦ |
| ١٥٨ | تمرین ٧٧ |
| ١٦٣ | تمرین ٧٨ |
| ١٦٨ | تمرین ٧٩ |
| ١٧١ | تمرین ٨٠ |
| ١٧٥ | تمرین ٨١ |
| ١٨٢ | تمرین ٨٢ |
| ١٨٦ | تمرین ٨٣ |
| ١٩٠ | تمرین ٨٤ |
| ١٩٣ | تمرین ٨٥ |
| ١٩٦ | تمرین ٨٦ |
| ١٩٩ | تمرین ٨٧ |
| ٢٠٣ | تمرین ٨٨ |
| ٢٠٧ | تمرین ٨٩ |

|           |           |
|-----------|-----------|
| ٢١١ ..... | ٩٠ تمرين  |
| ٢١٥ ..... | ٩١ تمرين  |
| ٢١٨ ..... | ٩٢ تمرين  |
| ٢٢٢ ..... | ٩٣ تمرين  |
| ٢٢٥ ..... | ٩٤ تمرين  |
| ٢٢٨ ..... | ٩٥ تمرين  |
| ٢٣١ ..... | ٩٦ تمرين  |
| ٢٣٣ ..... | ٩٧ تمرين  |
| ٢٣٦ ..... | ٩٨ تمرين  |
| ٢٤٠ ..... | ٩٩ تمرين  |
| ٢٤٢ ..... | ١٠٠ تمرين |
| ٢٤٥ ..... | منابع     |