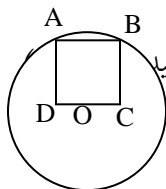


قسمت اول

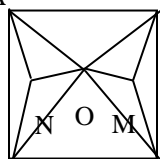


۱- در شکل مقابل O مرکز دایره و شعاع دایره  $\frac{7}{5}$  است. مساحت ABCD را بیابید

۲- ثابت کنید اگر  $N$  عددی فرد باشد، عدد  $A = n^3 - 2n^2 - n + 3$  همیشه بر ۴۸ قابل قسمت است. (۳ امتیاز)

قسمت دوم

۳- در مربع ABCD زوایای OAB و OBA برابر  $15^\circ$  می باشد، ثابت کنید مثلث DOC متساوی الاضلاع است. (۵ امتیاز)



۴- ثابت کنید اگر عدد  $2n+1$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) مربع کامل باشد آنگاه عدد  $n+1$  را می توان به صورت مجموع مربعات دو عدد طبیعی متوالی نوشت. (۳ امتیاز)

۵- با افزوده شدن یک واحد به اندازه های ابعاد یک مستطیل مساحت آن ۹ واحد افزایش می یابد، طول قطر این مستطیل حداقل چقدر است؟ (۳ امتیاز)

۶- با استفاده از پنج رقم ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ کلاً ۱۲۰ عدد می توان تشکیل داد. اگر این اعداد را به ترتیب صعودی بنویسیم یعنی (۱۲۳۴۵ و ۱۲۳۵۴ و ۱۲۴۳۵ و ۱۲۴۵۳... و ۵۴۳۲۱) معلوم کنید ۷۴ امین عدد واقع در این ترتیب چیست؟ (۴ امتیاز)

