

- 1) مفاهیم زیر را تعریف کنید : (1 نمره)
الف) اصل
ب) استدلال استقرایی
- 2) مکان هندسی نقاطی در صفحه که از دو خط موازی به یک فاصله باشد را مشخص کنید : (0/5 نمره)
- 3) طول اقطار یک لوزی 6 و 8 می باشد. لوزی را رسم کنید: (1 نمره)
- 4) قضیه شرطی و عکس قضیه ی شرطی گزاره ی « در هر مستطیل قطر ها برابرند » را بنویسید. (0/5 نمره)
- 5) ثابت کنید نقطه ی D روی نیمساز زاویه ی XOY است اگر و تنها اگر فاصله ی D از دو ضلع زاویه یکسان باشد : (1/5 نمره)
- 6) قضیه ی ضلع برتر و عکس آن را ثابت کنید : (2 نمره)
- 7) قضیه ی حمار را ثابت کنید : (1/5 نمره)
- 8) ثابت کنید عمود منصف های مثلث هم رسند . (1 نمره)
- 9) عکس قضیه ی تالس را اثبات کنید : (1/5 نمره)
- 10) قضیه ی تالس در دوزنقه را اثبات کنید : (1/5 نمره)
- 11) در مثلث ABC ، AD نیمساز داخلی زاویه ی A می باشد. ثابت کنید : $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$ (2 نمره)
- 12) ثابت کنید اگر دو مثلث متشابه باشند ، آنگاه نسبت تشابه با نسب ارتفاع های نظیر برابر است : (1/5 نمره)
- 13) ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه ، ارتفاع وارد بر وتر ، واسطه هندسی بین قطعاتی است که روی وتر ایجاد میکند. (1/5 نمره)
- 14) در مثلث ABC ، AH ارتفاع و AM میانه ی وارد بر BC می باشند. ثابت کنید : $|AC^2 - AB^2| = 2MH \cdot BC$ (2 نمره)
- 15) در مثلث ABC ، $MN \parallel BC$ و M روی AB قرار دارد. اگر مساحت دوزنقه ی $MNCB$ هشت برابر مساحت مثلث AMN باشد نسبت $\frac{MB}{MA}$ را بدست آورید : (1 نمره)