

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

سال تحصیلی: ۹۶-۹۷

مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)



۱- الف) اگر $2^x = 15$ و $15^y = 32$ بشد xy را حساب کنید.

$$27^x \times 9^{x-2} = 81^4$$

ب) معادله توانی مقابل را حل کنید. (۱/۵ نمره)

۲- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

$$\sqrt{32} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{72} - \sqrt{8}$$



مجمع فرهنگی، آموزشی
علامه طباطبائی

۳- مخرج کسرهای زیر را گویا کنید. (۱/۵ نمره)

$$\frac{10}{\sqrt[3]{5}} \quad \text{الف)}$$

$$\frac{20}{\sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{7}} \quad \text{ب)}$$



۴- اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۵- عبارت جبری زیر را تجزیه کنید. (۲ نمره)

$$x^3 - 8x + 3$$



۶- نامعادله زیر را حل کنید (۱/۵ نمره)

$$\frac{-2(x-1)}{3} - \frac{3(x+1)}{2} \geq 5$$

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

سال تحصیلی: ۹۶-۹۷

مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)



۷- m را طوری به دست آورید تا دو خط $(m-4)y + 2x = 5$ و $x + \frac{1}{m}y - 2 = 0$ برهم عمود باشند. (۲ نمره)

۸- مختصات نقطه‌ای از خط $x - 2y = 6$ را به دست آورید که:

الف) طول آن یک واحد از عرض آن بیشتر باشد. (۰/۵ نمره)

ب) طول آن از سه برابر عرض آن یک واحد بیشتر باشد. (۰/۵ نمره)

پ) طول و عرض آن قرینه باشد. (۰/۵ نمره)

مجمع فرهنگی، آموزشی

علامه طباطبائی

۹- مقدار m را طوری تعیین کنید که خط گذرنده از نقاط $A = \begin{bmatrix} 2m-3 \\ 1-m \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$. (۱/۵ نمره)

الف) موازی محور طول‌ها باشد.

ب) موازی محور عرض‌ها باشد.

پ) از مبدأ مختصات بگذرد.

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

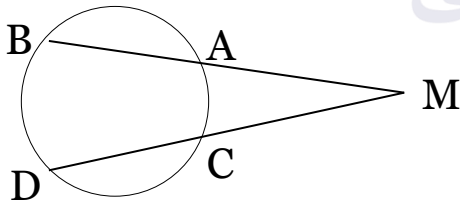
سال تحصیلی: ۹۷-۹۶

مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)



۱۰- طول ضلع قاعده هرم مربع القاعده منتظمی $5\sqrt{2}$ و اندازه یال جانبی آن ۱۳ می باشد، نسبت حجم این هرم به مساحت قاعده آن چقدر است؟ (۲ نمره)

۱۱- نیم کره ای به شعاع ۶ سانتی متر را از آب پر کرده و سپس آب آن را در استوانه ای به شعاع ۳ سانتی متر می ریزیم، ارتفاع آب استوانه چقدر می شود؟ (۲ نمره)



۱۲- در دایره روبرو ثابت کنید . $MD.MC = MB.MA$ (۱/۵ نمره)