



# آکادمی آنلاین تیزلاین

## قوی ترین پلتفرم آموزشی تیزهوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیزهوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو  
وارد صفحه اینستاگرام  
آکادمی تیزلاین شو و از  
محتوای آموزشی  
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۵ | الف) اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} x-1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ مساوی باشند، آنگاه مقدار $x$ برابر با ..... است.<br>ب) اگر $A = \begin{bmatrix} m+1 & 2 \\ 0 & n+2 \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری باشد. با محاسبه $m$ و $n$ ماتریس $A + I$ را بیابید. ( $I$ ماتریس همانی مرتبه دو است). |
| ۲   | دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ در نظر بگیرید.<br>الف) آیا جمع دو ماتریس $A$ و $B$ تعریف می شود؟ چرا؟<br>ب) حاصل $ A' B $ را بدست آورید.                                                                                                       |
| ۱/۵ | ماتریس $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ مفروض است. ماتریس $A$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                              |
| ۱   | اگر $A$ ماتریس $3 \times 3$ باشد، $ A  = 4$ باشد، آنگاه حاصل $ A   A $ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۲   | اگر دو ماتریس مربعی $A$ و $B$ به صورت $A = \begin{bmatrix} 2i & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشند.<br>الف) ماتریس $A$ را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید.<br>ب) ماتریس $B^2$ را محاسبه کنید.                                                                                  |
| ۲   | اگر $2A = \begin{bmatrix}  A  & -2 \\ 1 &  A  \end{bmatrix}$ باشد، در این صورت حاصل $ A^{-1} $ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                           |
| ۲   | معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $O(2,3)$ بوده و $M(1,1)$ یک نقطه از آن باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|     | صفحه ۱۱ از ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|    |                                                                                                                                                                                     |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۸  | در نقطه $A(2,3)$ روی دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی بر دایره رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به دست آورید.                                                     | ۲ |
| ۹  | دو نقطه $A$ و $B$ و خط $d$ که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از $A$ و $B$ به یک فاصله بوده و از خط $d$ به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد.                            | ۱ |
| ۱۰ | معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(1, -1)$ و بر خط $3x - 4y + 3$ مماس باشد.                                                                                                   | ۲ |
| ۱۱ | الف) حدود $a$ را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 4x + 6y + a = 0$ معادله یک دایره باشد.<br>ب) وضعیت خط $x + y = 1$ و دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید. | ۲ |
| ۱۲ | معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(0, 1)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $x + y = 2$ و تری به طول $2\sqrt{2}$ جدا کند.                                                               | ۱ |



|   |                                                                                                                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ | الف) $(0/25) \rightarrow x=3$ ص ۱۳<br>ب) $(0/25) A+I = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$ ص ۱۹ و ۲۱ |
| 2 | الف) خیر $(0/25)$ زیرا دو ماتریس هم مرتبه نیستند. $(0/5)$<br>ب) $(0/5)  A \times B  = 0$ ص ۳۰                                                                                                                |
| 3 | $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow  A^{-1}  = 8$ ص ۲۳<br>$A = (A^{-1})^{-1} = \frac{1}{8} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ $(0/25)$                           |
| 4 | $ A   A  =  4A  = 4^2  A  = 4^4$ $(0/25)$                                                                                                                                                                    |



| ردیف | کلید                                                                                                                                                                                                                                                         | نمره |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5    | الف) (۰/۵) $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -3 \\ 4 & 2 & 0 \\ 7 & 5 & 3 \end{bmatrix}$ ب) (۰/۵) $B^T = B \times B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 6 \\ -3 & 7 & 6 \\ -2 & 2 & 7 \end{bmatrix}$ ص ۲۱                                                                  |      |
|      | $ 2A  = ( A ^T + 4) \rightarrow ( A  - 2)^T = 0 \rightarrow  A  = 2 \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                                                            |      |
| 6    | $ A^{-1}  = \frac{1}{ A } = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                                                                                        |      |
| ۷    | $R = OM = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{5} \quad (۰/۵)$<br>$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5 \quad (۰/۵)$                                                                                                                                                            |      |
| ۸    | $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3 \rightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 = 5 \rightarrow O = (1,1) \quad (۰/۵)$<br>$m' = \frac{1}{m} = \frac{-1}{2} \quad (۰/۲۵)$ شیب خط مماس $m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \quad (۰/۲۵)$ برابر است :<br>$y-2 = \frac{-1}{2}(x-3) \quad (۰/۵)$ |      |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 9  | <p>مکان هندسی نقاطی که از دو نقطه A و B به یک فاصله اند عمود منصف پاره خط AB است این خط را رسم می کنیم و می نامیم. (۰/۲۵) مکان هندسی نقاطی که از خط d به فاصله ۳ سانتی متر هستند دو خط <math>d''</math>, <math>d'</math> می باشند که موازی d هستند. (۰/۲۵) محل برخورد دو خط <math>d''</math>, <math>d'</math> با خط l جواب مساله است.</p> <p>الف- اگر خط l دو خط <math>d''</math>, <math>d'</math> را قطع کند مسله دو جواب دارد (۰/۲۵)</p> <p>ب- اگر خط l بر یکی از دو خط <math>d''</math> یا <math>d'</math> منطبق باشد مسله بی شمار جواب دارد (۰/۲۵)</p> <p>پ- اگر خط l هیچ یک از دو خط <math>d''</math>, <math>d'</math> را قطع نکند مسله جواب ندارد. (۰/۲۵)</p> <p>رسم یک مورد شکل برای مساله الزامی است (۰/۲۵)</p> | ۳۸ ص |
| 10 | $d = \frac{ 3(1) - 4(-1) + 3 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (۰/۵) \quad (x-1)^2 + (y+1)^2 = 4 \quad (۰/۵)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۴۳ ص |
| 11 | <p>الف) (۰/۲۵) <math>a^2 + b^2 &gt; 4c \xrightarrow{(۰/۲۵)} 16 + 36 &gt; 4a \rightarrow a &lt; 13</math></p> <p>ب)</p> $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4, O = (1,1), r = 2 \quad (۰/۵), d = \frac{ 1+1-1 }{\sqrt{1^2+1^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۰/۵)$ <p><math>d &lt; r \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>خط ودایره در دو نقطه متقاطع هستند. (۰/۲۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۴۶ ص |
| 12 | <p>از مرکز دایره بر وتر عمود می کنیم عمود OH وتر AB را نصف می کند.</p> $OH = \frac{ x+y-2 }{\sqrt{1+1}} = \frac{ 0+1-2 }{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۰/۵)$ $OA^2 = OH^2 + AH^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} OA^2 = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + (\sqrt{2})^2 = \frac{10}{4} = R^2 \quad (۰/۵)$ $(x-0)^2 + (y-1)^2 = \frac{10}{4} \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۴۳ ص |

