



مرکز پژوهش آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

صفحه ۱ از ۲

باسمه تعالی

### آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: هندسه

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر <math>A = \begin{bmatrix} -3 &amp; 0 &amp; 0 \\ 5 &amp; 2 &amp; 0 \\ -1 &amp; 6 &amp; 1 \end{bmatrix}</math> باشد، در این صورت <math> A^3 </math> برابر است با .....</p> <p>(ب) فصل مشترک یک صفحه و سطح مخروطی در حالتی که صفحه با مولد موازی باشد و از رأس عبور نکند ..... است.</p> <p>(ج) اگر <math>A = \begin{bmatrix} 4 &amp; 1 \\ 0 &amp; -2 \end{bmatrix}</math> باشد، آنگاه حاصل <math> 3A </math> برابر است با .....</p> <p>(د) اگر در دستگاه <math>\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}</math>، <math>\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}</math> باشد، در این صورت دستگاه ..... جواب دارد.</p> <p>(ه) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله‌اند، ..... است.</p> <p>(و) اگر <math>A = \begin{bmatrix} 2 &amp; 4 \\ -1 &amp; 3 \end{bmatrix}</math> باشد، دترمینان <math>A^{-1}</math> برابر است با .....</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) یک ماتریس در صورتی وارون پذیر نیست که دترمینان آن مخالف صفر باشد.</p> <p>(ب) دو ماتریس را در صورتی می‌توان در هم ضرب کرد که هم‌مرتبه باشند.</p> <p>(ج) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو ماتریس باشند و <math>A \times B = \bar{O}</math> یا <math>A = \bar{O}</math> آنگاه <math>A \times B = \bar{O}</math> یا <math>B = \bar{O}</math>.</p> <p>(د) اگر ضرب ماتریس‌های <math>A</math> و <math>B</math> تعویض پذیر باشد، آنگاه <math>(A - B)(A + B) = A^2 - B^2</math>.</p> <p>(ه) اگر دترمینان ماتریس ضرایب صفر باشد آنگاه دستگاه دو معادله و دو مجهول، هیچ جوابی ندارد.</p> <p>(و) معادله <math>x^2 + y^2 + ax + by + c = 0</math> معادله دایره است اگر و فقط اگر <math>a^2 + b^2 &gt; 4c</math> باشد.</p>	۲
۱/۲۵	<p>دو ماتریس <math>A = \begin{bmatrix} 2 &amp; m+1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 3 &amp; 0 \\ n-2 &amp; 0 &amp; -1 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 2 &amp; n &amp; 1 \\ 1 &amp; 0 &amp; -m \\ 3 &amp; -1 &amp; 2 \end{bmatrix}</math> مفروض‌اند. اگر <math>A</math> یک ماتریس قطری باشد، حاصل <math>BA</math> را به دست آورید.</p>	۳
۱/۲۵	<p>اگر <math>A = B</math> و <math>A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 &amp; 3 \\ 0 &amp; -1 \\ 0 &amp; 2 \end{bmatrix}</math> باشد، آنگاه حاصل <math>a + b + c + d</math> را به دست آورید.</p>	۴
۱/۵	<p>اگر ماتریس <math>A</math> را ماتریس ضرایب، <math>X</math> را ماتریس مجهولات و <math>B</math> را ماتریس معلومات دستگاه دو معادله دو مجهولی <math>\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 4x - y = 3 \end{cases}</math> در نظر بگیریم، از تساوی <math>AX = B</math>، ماتریس <math>X</math> را به دست آورید.</p>	۵



مرکز تدریس آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

## آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: هندسه

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف
۱	دترمینان ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ با درایه‌های $j$ $i > j$ $i^2 - 1$ $i = j$ $i - 2$ $i < j$ را به دست آورید.	۶
۱	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 &   & A &   & 3 \\ 1 & & & &   & A \end{bmatrix}$ باشد، مقدار دترمینان $A$ را به دست آورید.	۷
۱/۷۵	اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 0 \\ -7 & 8 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -2 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ و $I_3$ ماتریس همانی $3 \times 3$ باشد، حاصل $ BA^T  +  -2I_3 $ را به دست آورید.	۸
۱	مکان هندسی مرکزهای همه دایره‌هایی با شعاع $\sqrt{3}$ که بر خط $d$ در صفحه مماس اند را تعیین کنید.	۹
۱/۵	نقطه $A$ و خط $d$ در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از $A$ به فاصله ۱ سانتی‌متر و از $d$ به فاصله $1/5$ سانتی‌متر باشد. (بحث کنید با رسم شکل)	۱۰
۱	مرکز و شعاع دایره زیر را تعیین کنید و مشخص کنید دایره از کدام نواحی محورهای مختصات می‌گذرد. $(2x-1)^2 + (2y-3)^2 = 8$	۱۱
۱/۵	معادله دایره‌ای بنویسید که دو خط $3x - y = 3$ و $x + y = 5$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $4x - 3y = 4$ بر آن مماس باشد.	۱۲
۱/۲۵	در نقطه $A(0, -1)$ خطی بر دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$ مماس کرده‌ایم. معادله این خط مماس را بنویسید.	۱۳
۱/۵	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقطه $O(0, 1)$ مرکز آن بوده و روی خط $x + y = 2$ و تری به طول $2\sqrt{2}$ جدا کند.	۱۴
۱/۵	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(-2, 2)$ بوده و بر دایره به معادله $x^2 + y^2 + 4y - 2x = -1$ مماس بیرون باشد.	۱۵
۲۰	جمع بارم	