

تعداد صفحات: ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

	استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.	
۱/۵	۱ درست یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. آلف) فرض کنید $A$ و $B$ ماتریس هم مرتبه باشند، همواره رابطه $AB = BA$ برقرار است. ب) اگر $A$ یک ماتریس مربعی مرتبه $2 \times 2$ باشد، و $ A  = 2$ آنگاه: $ 4A^{-1}  = A$ . پ) اگر صفحه $P$ به گونه‌ای باشد که هر دو تکه بالا و پایین سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور باشد در این صورت، فصل مشترک صفحه با سطح مخروطی، یک هذلولی است.	
۱	۲ در ماتریس، $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ ، اگر $i = j$ ، $a_{ij} = 2$ ، مجموع درایه‌های ماتریس را به دست آورید. $a_{ij} = \begin{cases} i - 2j & i > j \\ 2 & i = j \\ i^2 & i < j \end{cases}$	
۱	۳ اگر $A = \begin{bmatrix} 2x-y & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = B$ باشد، حاصل $x + y + z$ را مشخص کنید.	
۱	۴ در معادله $\begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ ، مقدار $x$ را به دست آورید.	
۱	۵ ثابت کنید وارون هر ماتریس مربعی، در صورت وجود یکتاست.	
۱	۶ اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 &  A  \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $ A A + A$ را به دست آورید.	
۱/۵	۷ اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 0 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، در این صورت ماتریس $AB - B^2$ را مشخص کنید.	
۱/۵	۸ اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، مقادیر $a$ و $b$ را چنان بیابید حاصل $A \times B$ که یک ماتریس قطری باشد.	
۱	۹ اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل ماتریس $A^{20} - A^{19}$ را مشخص کنید.	
۱	۱۰ اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل ماتریس $2A^{-1} - 3B^{-1}$ را مشخص کنید.	
۱/۵	۱۱ در معادله $\begin{vmatrix} 0 & x-3 & x-2 \\ x+3 & 0 & -4 \\ x+2 & 6 & 0 \end{vmatrix} = 0$ ، مقدار $x$ را به دست آورید.	
۱/۵	۱۲ به ازای چه مقادیر از $m$ ، دستگاه زیر جواب ندارد. $\begin{cases} 5x + (m-1)y = -m \\ 5mx + 6y = -3 \end{cases}$	
	«ادامه سؤالات در صفحه دو»	

تعداد صفحات: ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	دستگاه معادلات خطی، زیر را به کمک ماتریس وارون حل کنید. $\begin{cases} 3x - 4y = 7 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$	۱
۱۴	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ ، ماتریسی اسکالر باشد و $a_{22} = 4$ در این صورت $ A $ برابر است ..... ب) اگر صفحه قاطع یک سطح مخروطی با مولد موازی و از رأس مخروط عبور نکند، در این صورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی یک ..... است.	۱
۱۵	مکان هندسی هریک از مجموعه نقاط زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع به یک فاصله اند را مشخص کنید. ب) مکان هندسی مرکز همه دایره‌هایی که با شعاع ثابت $r$ که بر دایره $(O, r)$ در صفحه این دایره مماس خارجی اند را مشخص کنید.	۲
۱۶	نقطه $A$ و خط $d$ در صفحه مفروض اند، نقطه‌ای بیابید که از نقطه $A$ به فاصله $۲$ سانتی‌متر و از خط $d$ به فاصله $۳$ سانتی‌متر باشد. (بحث کنید)	۱/۵
	«موفق و پیروز باشید»	جمع نمره
		۲۰



۰۱۳-۴۲۵۵۵۲۱۴

Www. Rastaschool.com

لنگرود: بلوار عبدالکریمی، روبه روی پلیس ۱۰+، دبیرستان غیر دولتی دخترانه

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) نادرست (۰/۵)      ب) نادرست (۰/۵)      پ) نادرست (۰/۵)	۱/۵
۲	ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ تعیین اعداد (۰/۷۵) $12 = \text{مجموع درایه‌ها} (۰/۲۵)$	۱
۳	$A = B \rightarrow \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \rightarrow x = 2, y = 1, z = -2 (۰/۷۵)$ $z = -2$ $x + y + z = 1 (۰/۲۵)$	۱
۴	$\begin{bmatrix} x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -x+2 & 3 \end{bmatrix} (۰/۲۵)$ $\begin{bmatrix} -x+2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix} = -x^2 + 2x + 3 = 0 (۰/۲۵) \rightarrow x = -1 \text{ یا } x = 3 (۰/۵)$	۱
۵	اگر ماتریس A دارای دو وارون C و B باشد. ثابت می‌کنیم $C = B$ : $AB = BA = I (۰/۲۵)$ $AC = CA = I (۰/۲۵)$ $B = IB = (CA)B = C(AB) = CI = C (۰/۵)$	۱
۶	$ A  = 2 A  - 2 \rightarrow  A  = 2 (۰/۵)$ $  A A + A  =  2A + A  =  3A  = 9 A  = 9 \times 2 = 18 (۰/۵)$	۱
۷	$AB = \begin{bmatrix} -3 & 5 & 20 \\ 0 & 1 & -4 \\ -2 & 3 & 15 \end{bmatrix} (۰/۵)$ $B^T = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 8 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} (۰/۵)$ $AB - B^T = \begin{bmatrix} -4 & 9 & 12 \\ 0 & 0 & -4 \\ -2 & 3 & 14 \end{bmatrix} (۰/۵)$	۱/۵
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم»		



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۸	$AB = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+3a & -8+2a \\ b-3 & -2b-2 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $-8+2a=0 \rightarrow a=4 \quad (۰/۵)$ $b-3=0 \rightarrow b=3 \quad (۰/۵)$	۱/۵
---	--	-----

۹	$A^2 = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵) \rightarrow A^3 = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$ $A^{20} - A^{19} = \begin{bmatrix} 2^{20} & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2^{19} & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2^{20} - 2^{19} & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵) = \begin{bmatrix} 2^{19} & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$	۱
---	---	---

۱۰	$ A =2 \rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 4 \end{bmatrix} \rightarrow 2A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 4 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$ $ B =3 \rightarrow B^{-1} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow 3B^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$ $2A^{-1} - 3B^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -7 & 3 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$	۱
----	--	---

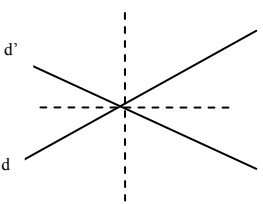
۱۱	$\begin{vmatrix} 0 & x-3 & x-2 \\ x+3 & 0 & -4 \\ x+2 & 6 & 0 \end{vmatrix} = -(x-3) \begin{vmatrix} x+3 & -4 \\ x+2 & 0 \end{vmatrix} + (x-2) \begin{vmatrix} x+3 & 0 \\ x+2 & 6 \end{vmatrix} \quad (۰/۵)$ <p>بسط روی سطر اول</p> $-(x-3)(4(x+2)) + (x-2)(6(x+3)) \quad (۰/۵)$ $2x^2 + 10x - 12 = 0 \quad x=1 \text{ یا } x=-6 \quad (۰/۵)$	۱/۵
----	---	-----

۱۲	$\frac{5}{\Delta m} = \frac{m-1}{6} \neq \frac{-m}{-3} \quad (۰/۵) \rightarrow m^2 - m - 6 = 0 \quad (۰/۵) \rightarrow m = -2 \text{ یا } m = 3 \quad (۰/۵)$	۱/۵
----	--	-----

«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سه»		
----------------------------------	--	--



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow  A  = 3 + 8 = 11 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $A^{-1} = \frac{1}{11} \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{11} & \frac{4}{11} \\ -\frac{2}{11} & \frac{3}{11} \end{bmatrix} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{11} & \frac{4}{11} \\ -\frac{2}{11} & \frac{3}{11} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \text{ (} \cdot / 5 \text{)}$	۱
۱۴	<p>(الف) <math> A  = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (} \cdot / 5 \text{)}</math></p> <p>(ب) سهمی است (۰/۵)</p>	۱
۱۵	<p>(الف) مکان هندسی نقاط، دو خط عمود بر هم در نقطه تقاطع دو خط <math>d</math> و <math>d'</math> است. که این دو خط نیمساز زاویه های بین خطوط <math>d</math> و <math>d'</math> است. (۰/۵)</p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p>  <p>(ب) دایره ای به مرکز O (۰/۵) و شعاع ثابت ۲r (۰/۵)</p>	۲
۱۶	<p>مکان هندسی نقاطی که از نقطه A به فاصله ۲ سانتی متر باشند یک دایره ای به شعاع دو سانتی متر است (۰/۲۵)</p> <p>مکان هندسی نقاطی که از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد. دو خط موازی با خط d به فاصله ۳ سانتی متر از خط d (۰/۲۵)</p> <p>محل برخورد دو خط موازی و دایره جواب مساله است. یک شکل رسم شود. (۰/۲۵)</p> <p>(آ) اگر یکی از خطها موازی دایره را قطع کنند مساله دو جواب دارد (۰/۲۵)</p> <p>(ب) اگر خطها موازی دایره را قطع نکنند مساله جواب ندارد (۰/۲۵)</p> <p>(پ) اگر یکی از خطها بر دایره مماس باشد مساله یک جواب دارد. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
	جمع نمره	۲۰
	«موفق و سربلند باشید.»	

