

نام درس: هندسه ۳	مدیریت آموزش و پرورش خراسان رضوی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	گروه ریاضی استان خراسان رضوی
رشته تحصیلی: ریاضی	اداره آموزش و پرورش	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۳	
پایه تحصیلی: دوازدهم	نوبت: اول	تعداد سوال: ۲۶ سوال	نیاز به پاسخ نامه دارد
آموزشگاه:			

ردیف	شرح سوالات	بارم
الف	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (۱) دو ماتریس را فقط در صورتی می توان درهم ضرب کرد که هم مرتبه باشند. (۲) تمام ماتریسهای مربعی، قطری هستند. (۳) اگر A و B ماتریسهای 3×3 و تعویض پذیر باشند، رابطه ی $(A - B)(B + A) = A^2 - B^2$ همواره برقرار است. (۴) اگر دترمینان ماتریس ضرایب صفر باشد، آنگاه دستگاه دو معادله دو مجهول درجه یک، هیچ جوابی ندارد. (۵) رابطه ی $AB = A \cdot B$ برای تمام ماتریسهای مربعی برقرار است. (۶) دترمینان دو ماتریس A و A^{-1} وارون هم هستند. (۷) دترمینان هر ماتریس مربعی همواره وجود دارد. (۸) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو نقطه ی ثابت A و B به یک فاصله باشند، دو خط موازی در دو طرف پاره خط AB است.	2
ب	جای خالی عبارات زیر را با پاسخ کوتاه کامل کنید. ۱. حاصل جمع دو ماتریس هم مرتبه ی قطری و اسکالر، همواره یک ماتریس است. ۲. اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ باشد آنگاه $(A^{-1})^{-1}$ برابر است با..... ۳. اگر A ماتریس 3×3 و اسکالر باشد و $a_{11} = 2$ باشد حاصل A برابر است با..... ۴. اگر A ماتریس 3×3 باشد و $A = 5$ باشد حاصل $A A$ برابر است با.....	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵

نام درس: هندسه ۳	مدیریت آموزش و پرورش خراسان رضوی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	گروه ریاضی استان خراسان رضوی
رشته تحصیلی: ریاضی	اداره آموزش و پرورش	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۳	
پایه تحصیلی: دوازدهم	نوبت: اول	تعداد سوال: ۲۶ سوال	نیاز به پاسخ نامه دارد
آموزشگاه:			

۵. اگر فصل مشترک صفحه ی P و رویه ی مخروطی چنان باشد که P بر محور مخروط (L) عمود نباشد و با محور مولد مخروط (d) موازی نباشد و تنها یکی از دو نیمه ی مخروط را قطع کند، سطح حاصل یک خواهد بود.	۱
۶. مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d' و d به یک فاصله اند است.	
۷. وضعیت نقطه $A(-1, -1)$ نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$ است.	۰/۵
	۱
به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.	
۱. ثابت کنید وارون هر ماتریس منحصر بفرد است.	۱
۲. اگر در ماتریس $A_{3 \times 3}$ درایه های آن از دستور $a_{ij} = \begin{cases} i+j & i > j \\ 1 & i = j \\ i^2 & i < j \end{cases}$ محاسبه شوند، آنگاه حاصل ماتریس $I - A$ را به دست آورید.	1/5
۳. اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را چنان بیابید که $A \times B$ یک ماتریس قطری باشد.	1
۴. در ماتریس $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ دترمینان $(-2A)(3A^{-1})$ را بیابید.	1/25
۵. اگر $A = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} A & -4 \\ 16 & A \end{bmatrix}$ باشد حاصل $ A $ چند است؟	1/25
۶. در دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & -3 \\ 5 & a+2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ به ازای چه مقدار از a ماتریس $A + 2B$ وارون پذیر نیست؟	1/5
۷. اگر A ماتریس مربعی و $ A = 2$ باشد حاصل $ A^4 + 2 A^{-1} + 1$ را بیابید.	۱
۸. خط d و دو نقطه ی A و B خارج از آن را در نظر بگیرید. نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله باشد و از d به فاصله ی ۳ سانتیمتر باشد. (در وجود جواب و تعداد آنها بحث کنید)	1/5

گروه ریاضی استان خراسان رضوی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	مدیریت آموزش و پرورش خراسان رضوی	نام درس: هندسه ۳ رشته تحصیلی: ریاضی
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحه: ۳	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	پایه تحصیلی: دوازدهم
نیاز به پاسخ نامه دارد	تعداد سوال: ۲۶ سوال	نوبت: اول	آموزشگاه:

1/5	۹. معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(-1, 1)$ بوده و بردایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ مماس بیرون باشد.
۱	۱۰. معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(2, 1)$ بوده و بر خط $3x + 4y = 0$ مماس باشد.
۱/۵	۱۱. در نقطه $A=(2, 3)$ روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی بر آن رسم کرده ایم. معادله این خط مماس را به دست آورید.
۲۰	پایان سوالات-موفق باشید

گروه ریاضی استان خراسان رضوی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	مدیریت آموزش و پرورش خراسان رضوی	نام درس: راهنمای تصحیح هندسه ۳ رشته تحصیلی: ریاضی
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحه: ۲	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	پایه تحصیلی: دوازدهم
	تعداد سوال: ۲۶ سوال	نوبت: اول	آموزشگاه:

ردیف	راهنمای پاسخ	بارم
الف	(۱) غلط (۲) غلط (۳) غلط (۴) غلط (۵) درست (۶) درست (۷) درست (۸) غلط	۲
ب	(۱) قطری (۰/۲۵) (۲) A (۰/۲۵) (۳) ۸ (۰/۵) (۴) $ A ^2 \times A = 5^2 \times 5 = 125$ (۰/۵) (۵) بیضی (۱) (۶) نیمساز دو خط (۰/۵) (۷) داخل (۱)	۴
۱	فرض کنیم B و C هر دو وارون A باشند. ثابت می کنیم B=C $AB = BA = I, AC = CA = I, B = IB = (CA)B = C(AB) = CI = C$ طبق فرض	۱
۲	$I - A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \\ 4 & 5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -3 & 0 & -4 \\ -4 & -5 & 0 \end{bmatrix}$	۱/۵
۳	$A \times B = \begin{bmatrix} 4-2b & a+2 \\ 12+2b & 3a-2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} a+2=0 \rightarrow a=-2 \\ 12+2=0 \rightarrow b=-6 \end{cases}$	۱
۴	$ -6 \times I = (-6)^2 \times I = 36$	۱/۲۵
۵	$\left(\frac{1}{4}\right)^2 (A ^2 + 64) = A \rightarrow A ^2 + 64 = 16 A \rightarrow A ^2 - 16 A + 64 = 0 \rightarrow (A - 8)^2 = 0 \rightarrow A = 8$	۱/۲۵
۶	$A + 2B = \begin{bmatrix} a-2 & 3 \\ 9 & a+4 \end{bmatrix} \rightarrow A + 2B = 0 \rightarrow a^2 + 2a - 3500 \rightarrow a = 5, a = -7$	۱/۵
۷	$2^4 + 2 \times \frac{1}{2} + 1 = 18$	۱
۸	اشتراک دو مکان هندسی زیر را بررسی می کنیم. (۱) عمود منصف پاره خط AB (۲) دو خط موازی در طرفین d به فاصله ی ۳ واحد از d	۱/۵
۹	$(x-1)^3 + (y+1)^2 = 2 \rightarrow O(1,1), r' = \sqrt{2}, d = 0 \quad O = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}, d = r + r^1$ $\rightarrow 2\sqrt{2} = r + \sqrt{2} \rightarrow r = \sqrt{2} \rightarrow (x+1)^2 + (y+1)^2 = 2 \rightarrow x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$	۱/۵

گروه ریاضی استان خراسان رضوی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	مدیریت آموزش و پرورش خراسان رضوی	نام درس: راهنمای تصحیح هندسه ۳ رشته تحصیلی: ریاضی
	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش	نام و نام خانوادگی :
	تعداد صفحه: ۲	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	پایه تحصیلی: دوازدهم
	تعداد سوال: ۲۶ سوال	نوبت: اول	آموزشگاه:

۱	$r = \frac{ 3 \times 2 + 4 }{\sqrt{9 + 16}} = 2$ $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$	۱۰
۱/۵	$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 5 \rightarrow O(1,1) \rightarrow m_{OA} = \frac{3 - 1}{2 - 1} = 2 \rightarrow m_d = -\frac{1}{2} \rightarrow y - 3$ $= -\frac{1}{2}(x - 2)$	۱۱