

<b>مرور آخر</b>	به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد		<b>هندسه (۳)</b>
	<b>جمع بندی فصل ۱ هندسه ۳</b>		
	رشته: <b>ریاضی</b>	پایه: <b>دوازدهم</b>	
	تالیف و تنظیم: <b>بهروز ملکی</b>		

«این سوالها صرفا جهت آمادگی برای آزمون نهایی طرح شده است و مولف هیچ ادعایی مبنی بر طرح آنها در این آزمون را ندارد.»

### فصل اول

۱. ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید. (راه حل الزامی نیست)

الف « اگر  $A$  و  $B$  و  $C$  سه ماتریس مربعی هم مرتبه باشند و  $AB = AC$  آنگاه  $B = C$  »  
 درست  نادرست

ب « اگر  $A$  و  $B$  و  $C$  سه ماتریس مربعی هم مرتبه باشند آنگاه  $A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$  »  
 درست  نادرست

پ « اگر  $A$  و  $B$  و  $C$  سه ماتریس مربعی هم مرتبه باشند آنگاه  $A \times (B + C) = A \times B + A \times C$  »  
 درست  نادرست

ت « اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس مربعی هم مرتبه باشند آنگاه  $A \times B = B \times A$  »  
 درست  نادرست

ث « اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس مربعی هم مرتبه و تعویض پذیر باشند آنگاه  $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$  »  
 درست  نادرست

ج « اگر  $A_{3 \times 3}$  آنگاه  $|A_{3 \times 3}| = 2$  »  
 درست  نادرست

چ « اگر  $A_{3 \times 3}$  آنگاه  $|4A^{-1}| = 8$  »  
 درست  نادرست

ح « دستگاه  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$  با شرط  $a' \neq 0$  و  $b' \neq 0$  جواب ندارد هرگاه  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$  »  
 درست  نادرست

خ « معادله  $\begin{pmatrix} a & b \\ a' & b' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c \\ c' \end{pmatrix}$  جواب منحصر به فرد دارد هرگاه  $ab' \neq a'b$  »  
 درست  نادرست

د « اگر  $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$  و  $k$  یک عدد حقیقی باشد و  $B = \begin{pmatrix} ka & kb & kc \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$  آنگاه  $|B| = k|A|$  »  
 درست  نادرست

۲. جاهای خالی را با عبارتهای مناسب کامل کنید. (راه حل الزامی نیست)

الف « در حالت کلی ضرب ماتریسها خاصیت جابجایی ..... خاصیت شرکت پذیری ..... و خاصیت توزیع پذیری..... »

ب « ماتریس ..... ماتریسی مربعی است که تمام درایه‌های غیر واقع بر قطر اصلی آن صفر باشند. »

پ « اگر ماتریسی قطری باشد و تمام درایه‌های واقع بر قطر اصلی آن برابر باشند آن را یک ماتریس ..... می‌نامند. »

ت « ماتریس اسکالری که تمام درایه‌های واقع بر قطر اصلی آن ۱ باشند را ماتریس ..... می‌نامند. »

اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس مربعی هم مرتبه تعویض پذیر باشند حاصل  $(A+B)(A-B)$  برابر با ..... می‌شود. »

ث « دترمینان هر ماتریس قطری برابر است با ..... »

ج « اگر تمام درایه‌های واقع بر یک سطر یا ستون ماتریسی مربعی همگی صفر باشند دترمینان آن ماتریس برابر ..... می‌شود. »

چ « اگر ماتریسی مربعی دارای دو سطر یا ستون یکسان باشد آنگاه دترمینان آن ..... می‌شود. »

ح « اگر  $A$  ماتریسی  $3 \times 3$  باشد و  $|A| = 5$  آنگاه  $|2A^2|$  برابر ..... می‌شود. »

خ « اگر  $A$  ماتریس  $3 \times 3$  و اسکالر باشد و  $a_{11} = 4$  آنگاه دترمینان ماتریس برابر ..... می‌شود. »

<b>مرور آخر</b>	به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد		<b>هندسه (۳)</b>
	جمع‌بندی فصل ۱ هندسه ۳		
	رشته: ریاضی	پایه: دوازدهم	
	تالیف و تنظیم: بهروز ملکی		

۵. اگر  $A = \begin{pmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha \\ -\cos \alpha & \sin \alpha \end{pmatrix}$  آنگاه  $|A| = \dots\dots\dots$

۶. اگر  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$  آنگاه  $A^T = \dots\dots\dots$

۷. اگر  $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}$  آنگاه  $|A| = \dots\dots\dots$

۳. گیریم  $A = [a_{ij}]_{2 \times 3}$  که  $a_{ij} = \begin{cases} i^2 - 2 & , i > j \\ ij & , i = j \\ j - 1 & , i < j \end{cases}$  و  $B = [b_{ij}]_{2 \times 3}$  که  $b_{ij} = \begin{cases} 0 & , i > j \\ 2 & , i = j \\ j & , i < j \end{cases}$  مطلوب است ماتریس‌های  $2A - 3B$  و  $A \times B$  را با نوشتن درایه‌هاشان مشخص کنید.

۴. اگر  $A = \begin{bmatrix} 2x - y & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x + y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$  و  $A = B$  حاصل  $x + y + z$  را بیابید.

۵. با یک مثال نقض نشان دهید قانون حذف در ضرب ماتریس‌ها برقرار نمی‌باشد.

۶. اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$  آنگاه ماتریس‌های  $A^T$  و  $A^2$  و  $A^3$  را بیابید.

۷. اگر  $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$  مقادیر  $a$  و  $b$  و  $A^T$  را چنان بیابید که ماتریس  $A \times B$  ماتریسی قطری شود.

۸. اگر  $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$  ماتریس  $2A^{-1} - 3B^{-1}$  را با نوشتن درایه‌هایش مشخص کنید.

۹. نشان دهید وارون ماتریس  $A$  در صورت وجود منحصر به فرد است و  $(A^{-1})^{-1} = A$

۱۰. دستگاه  $\begin{cases} 3x + 4y = -5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$  را به روش ماتریس وارون حل کنید.

<b>مرور آخر</b>	به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد		<b>هندسه (۳)</b>
	جمع‌بندی فصل ۱ هندسه ۳		
	رشته: ریاضی	پایه: دوازدهم	
	تالیف و تنظیم: بهروز ملکی		

۱۱. دستگاه معادلات خطی تشکیل دهید که  $A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$  ماتریس ضرایب دستگاه بوده و  $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 10 \end{bmatrix}$  ماتریس معلومات آن باشد سپس دستگاه را با روش ماتریس وارون حل کنید.

۱۲. به ازای چه مقادیری از  $m$  دستگاه  $\begin{cases} 5x + (m-1)y = -m \\ 5mx + 6y = 5 \end{cases}$  جواب ندارد؟

۱۳. مقدار  $a$  را چنان بیابید که دستگاه  $\begin{cases} 4x + ay = 4 \\ ax + 9y = -a \end{cases}$  بی‌شمار جواب داشته باشد.

۱۴. به ازای چه مقادیری از  $k$  دستگاه  $\begin{cases} kx + 3y = 4 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$  جواب منحصر به فرد دارد؟

۱۵. حاصل دترمینان‌های ماتریس‌های زیر را بیابید.

$${}^2A = \begin{bmatrix} |A| & 3 \\ 4 & |A| \end{bmatrix} \text{ «پ»} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -2 & 4 & 0 \end{bmatrix} \text{ «ب»} \quad A = \begin{bmatrix} |2 & 3| & |4 & 2| \\ |1 & 2| & |-1 & 1| \\ -1 & 5 & |2 & -3| \\ |2 & 11| & |1 & 5| \end{bmatrix} \text{ «الف»}$$

۱۶. ماتریسی  $3 \times 3$  چنان بیابید که  $|A| = -6$  سپس ماتریس  $A^T$  را مجاسبه و  $|A^T|$  را بدست آورید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۱۷. اگر  $A$  ماتریسی  $3 \times 3$  باشد و  $|A| = 5$  حاصل  $||A|A|$  را بدست آورید.

مای درسی

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir