

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                        |  |                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|--|---------------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | برنام خالق متی         |  | نام آزمون: همگام ۱              |  |
| درس / پایه:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | علوی                   |  | زمان: ۷۵ دقیقه                  |  |
| هندسه ۳ / دوازدهم ریاضی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۷/۱۰ |  |
| نام طراح: آقای یاقوتی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                        |  |                                 |  |
| پاسخنامه هلدنم پایه دوازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                        |  |                                 |  |
| ردیف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                        |  |                                 |  |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix} \text{ (نمره } ۰/۵)$ $AB = \begin{bmatrix} -2 & -4 & -3 \\ 4 & 6 & 5 \\ 10 & 16 & 13 \end{bmatrix}$ $AB - 3A + 5I = \begin{bmatrix} -2 & -4 & -3 \\ 4 & 6 & 5 \\ 10 & 16 & 13 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 & -3 \\ 9 & 6 & 3 \\ 15 & 12 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -4 & 0 \\ -5 & 5 & 2 \\ -5 & 4 & 9 \end{bmatrix} \text{ (نمره } ۱)$ <p>(فصل اول - درس اول) (آسان)</p> |  |                        |  |                                 |  |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| $A^2 = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 = 2I \text{ (نمره } ۰/۵) \xrightarrow{\text{به توان ۴}} A^4 = 16I \xrightarrow{\times A} A^5 = 16A = \begin{bmatrix} -16 & 16 \\ 16 & 16 \end{bmatrix} \text{ (نمره } ۱)$ <p>توضیح: همکاران گرامی در صورتی که دانش آموز با ضرب های متوالی به جواب درست رسیده باشد نمره کامل داده شود.</p> <p>(فصل اول - درس اول) (متوسط)</p>                                             |  |                        |  |                                 |  |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 7 & 4 & 6 \\ 10 & 11 & 9 \end{bmatrix}$ <p>(نمره) (فصل اول - درس اول) (آسان)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                        |  |                                 |  |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| <p>الف) ۲۵-</p> <p>ب) حاصل ضرب عناصر قطر اصلی آنها</p> <p>پ) دترمینان A مخالف صفر باشد.</p> <p>ت) درایه های روی قطر اصلی آن همگی مساوی باشند.</p> <p>(هر مورد ۵/۵ نمره) (فصل اول - ترکیبی) (آسان)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                        |  |                                 |  |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| $A \Rightarrow \begin{cases} n+1=0 \Rightarrow n=-1 \\ m-2=0 \Rightarrow m=2 \end{cases} \text{ (نمره } ۰/۵)$ $B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow  B  = 3 \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} + 2 \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 11 \text{ و }  A  = 8$ <p>(نمره ۱) <math> B  -  A  = 11 - 8 = 3</math></p> <p>(فصل اول - درس دوم) (متوسط)</p>                                                                |  |                        |  |                                 |  |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| $A = \begin{bmatrix} 5 A  & 3 A  \\ 3 & 2 A ^2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 10 A ^3 - 9 A  \Rightarrow 10 A ^3 - 10 A  = 0 \Rightarrow 10 A (  A ^2 - 1 ) = 0 \Rightarrow \begin{cases}  A  = 0 \\  A  = -1 \\  A  = 1 \end{cases}$ <p>(نمره ۱) غ ق غ ق غ ق</p> $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix} \text{ (نمره } ۰/۵)$ <p>(فصل اول - درس دوم) (دشواری)</p>                                                                                            |  |                        |  |                                 |  |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                        |  |                                 |  |
| $ 2A  = 128 \Rightarrow  2^2 A  = 128 \Rightarrow (4 A )^2 = 128 \Rightarrow 16 A ^2 = 128 \Rightarrow  A ^2 = 8 \Rightarrow  A  = 2 \Rightarrow  A^{-1}  = \frac{1}{2} \text{ (نمره } ۱)$ <p>(فصل اول - درس دوم) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                        |  |                                 |  |

|                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:     | برنام خالق متی             | نام آزمون: همگام ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| درس / پایه:             | علوی                       | زمان: ۷۵ دقیقه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| هندسه ۳ / دوازدهم ریاضی | مؤسسه علمی آموزشی علوی     | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۷/۱۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| نام طراح: آقای یاقوتی   | پاسخنامه هلدن پاره دوازدهم | ردیف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| اولاً:                  | ۸                          | <p>(۵/۰ نمره) <math>m \neq -3, 5 \Rightarrow m^2 - 2m - 15 \neq 0 \Rightarrow m^2 - 2m - 15 \neq 0 \Rightarrow (m-3)(m+5) \neq 0 \Rightarrow m \neq 3, -5</math> شرط وجود جواب منحصر به فرد</p> <p>ثانیاً: (۵/۱ نمره)</p> <p><math>m = 4 \Rightarrow \begin{cases} x + 3y = 4 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}</math></p> <p>ماتریس ضرایب <math>A = \begin{bmatrix} 1 &amp; 3 \\ 4 &amp; 5 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p> <p><math>X = A^{-1}B = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 5 &amp; -3 \\ -4 &amp; 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = -\frac{1}{7} \begin{bmatrix} 14 \\ -14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \end{cases}</math></p> <p>(فصل اول - درس دوم) (متوسط)</p> |
|                         | ۹                          | <p><math>A \begin{bmatrix} 1 &amp; 1 \\ 3 &amp; 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 &amp; 2 \\ 0 &amp; 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 \\ 1 &amp; 1 \end{bmatrix}</math></p> <p><math>A \begin{bmatrix} 1 &amp; 3 \\ 3 &amp; 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 \\ 1 &amp; 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\times \begin{bmatrix} 1 &amp; 3 \\ 3 &amp; 6 \end{bmatrix}^{-1}} A = \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 \\ 1 &amp; 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 &amp; 3 \\ 3 &amp; 6 \end{bmatrix}^{-1} \Rightarrow A = -\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 \\ 1 &amp; 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 &amp; -3 \\ -3 &amp; 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 &amp; 1 \\ -1 &amp; \frac{2}{3} \end{bmatrix}</math> (۱ نمره)</p> <p>(فصل اول - درس دوم) (متوسط)</p>                                                             |
|                         | ۱۰                         | <p><math>\begin{bmatrix} 2 &amp; x &amp; -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 &amp; 3 \\ x &amp; 1 \\ -1 &amp; 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = 11</math></p> <p><math>\underbrace{\begin{bmatrix} 2+x^2+1 &amp; 6+x-2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}}_{(5/0 \text{ نمره})} = 11 \Rightarrow x^2 + 3 + 8 + 2x = 11 \Rightarrow x^2 + 2x = 0 \Rightarrow x(x+2) = 0 \Rightarrow x = 0, x = -2</math> (۱ نمره)</p> <p>(فصل اول - درس اول) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |