

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۴/۰۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹			

ردیف	سؤالات پاسخ نامه دارد	نمره
------	-----------------------	------

## الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سؤالات ۱ تا ۱۴ جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.

۱/۷۵	گزاره درست را اثبات کنید و برای گزاره نادرست، مثال نقض ارائه دهید. الف) مجموع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است. ب) اگر از مربع عددی فرد یک واحد کم کنیم، حاصل همواره بر ۸ بخش پذیر است.	۱
۱/۲۵	اگر باقی مانده تقسیم عدد $a$ بر ۴ برابر ۳ باشد، در این صورت باقی مانده تقسیم عدد $۲a + ۳$ بر ۸ را به دست آورید.	۲
۱	اگر $n \in \mathbb{N}$ ، $n   9k + 7$ و $n   7k + 6$ ، ثابت کنید $n = 1$ یا $n = 5$ .	۳
۱/۵	باقی مانده تقسیم $۷^{۳۰}$ بر ۱۵ را به دست آورید.	۴
۱/۲۵	معادله هم نهشتی $۵x \equiv ۲ \pmod{۱۱}$ را حل کرده و جواب عمومی آن را بنویسید.	۵
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مجموع درجه های رأس های هر گراف ..... تعداد یال ها است. ب) در یک گراف $k$ -منتظم، ماکزیمم درجه رأس برابر با ..... است. پ) در بین تمام مجموعه های احاطه گر گراف $G$ ، مجموعه یا مجموعه های احاطه گری که کمترین تعداد عضو را دارند، مجموعه احاطه گر ..... گراف $G$ می نامیم. ت) یک مجموعه احاطه گر را که با حذف هر یک از رأس هایش، دیگر احاطه گر نباشد، احاطه گر ..... می نامیم.	۶
۱/۲۵	گراف $G$ را در نظر گرفته و به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) $N_G[a]$ را با اعضا مشخص کنید. ب) یک دور به طول ۴ در این گراف مشخص کنید. پ) یک مسیر به طول ۳ و یک مسیر به طول ۴ از $a$ به $c$ بنویسید.	۷
۰/۷۵	در گراف $G$ ، درجه رأس ۷ برابر با ۹ است و درجه رأس ۷ در گراف $\bar{G}$ برابر با ۱۲ است. مرتبه گراف $G$ را مشخص کنید.	۸
۱	گرافی ۶ رأسی با عدد احاطه گری ۲ رسم کنید، به طوری که: الف) مجموعه احاطه گر یکتا با اندازه ۲ داشته باشد. ب) بیش از یک مجموعه احاطه گر با اندازه ۲ داشته باشد.	۹
۱/۲۵	عدد احاطه گری گراف زیر را مشخص و ادعای خود را ثابت کنید.	۱۰
۰/۷۵	با ارقام عدد ۱، ۱، ۲، ۲، ۳، ۳، ۴ چند عدد ۷ رقمی می توان نوشت.	۱۱
۱/۲۵	به چند طریق می توان از بین ۵ نوع گل، ۱۱ شاخه گل انتخاب کرد، اگر بخواهیم، از گل نوع دوم حداقل ۲ شاخه و از گل نوع پنجم بیش از ۳ شاخه انتخاب کنیم.	۱۲

«بقیه سؤالات در صفحه دوم»

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۴/۰۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹			

ردیف	سؤالات پاسخ نامه دارد	نمره
------	-----------------------	------

۱۳	مربع لاتین مقابل را در نظر بگیرید و با اعمال یک جایگشت بر روی ۱، ۲، ۳، ۴ یک مربع لاتین جدید به دست آورید.	۱	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>۳</td><td>۴</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۴</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> </table>	۳	۴	۱	۲	۱	۲	۳	۴	۲	۳	۴	۱	۴	۱	۲	۳
۳	۴	۱	۲																
۱	۲	۳	۴																
۲	۳	۴	۱																
۴	۱	۲	۳																

۱۴	در هر مورد متعامد بودن دو مربع لاتین داده شده را بررسی کنید.	۱	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۳</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> </table> (الف)	۳	۲	۱	۱	۳	۲	۲	۱	۳	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>۲</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۳</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> </table> (ب)	۲	۱	۳	۱	۳	۲	۳	۲	۱	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>۳</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۳</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> </table>	۳	۱	۲	۲	۳	۱	۱	۲	۳	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۳</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۳</td><td>۱</td></tr> </table>	۱	۲	۳	۳	۱	۲	۲	۳	۱
۳	۲	۱																																								
۱	۳	۲																																								
۲	۱	۳																																								
۲	۱	۳																																								
۱	۳	۲																																								
۳	۲	۱																																								
۳	۱	۲																																								
۲	۳	۱																																								
۱	۲	۳																																								
۱	۲	۳																																								
۳	۱	۲																																								
۲	۳	۱																																								

## بخش انتخابی

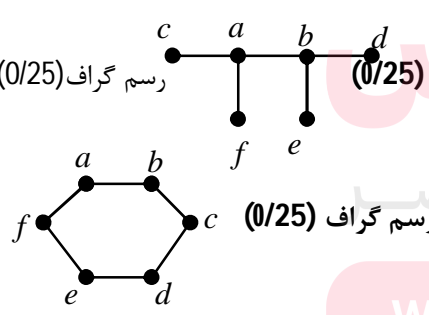
دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سوالات ۱۵ تا ۲۲ فقط ۴ سوال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۵	اگر $x$ و $y$ دو عدد حقیقی مثبت باشند، ثابت کنید $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$ .	۱
۱۶	گراف $G$ ، ۶ رأسی ۳-منتظم است. الف) اندازه گراف $G$ را بیابید. ب) نمودار گراف $G$ را رسم کنید.	۱
۱۷	ثابت کنید تعداد رأس‌های فرد هر گراف، عددی زوج است.	۱
۱۸	۴ دانش آموز پایه دهم و ۳ دانش آموز پایه یازدهم، به چند طریق می‌توانند در یک ردیف قرار گیرند، به طوری که: الف) هیچ دو دانش آموز هم پایه کنار هم نباشند. ب) همواره دانش آموزان پایه دهم کنار هم باشند.	۱
۱۹	به چند طریق می‌توان ۴ خودکار متفاوت را بین ۸ نفر توزیع کرد به شرط آن‌که هیچ کس بیشتر از یک خودکار نداشته باشد؟ (به هر نفر حداکثر یک خودکار داده باشیم).	۱
۲۰	در بین اعداد طبیعی مانند $n$ ، به طوری که $1 \leq n \leq 100$ ، چند عدد وجود دارد که بر ۶ یا ۱۰ بخش پذیر است؟	۱
۲۱	در یک اردوی دانش‌آموزی حداقل چند دانش‌آموز حضور داشته باشند تا اطمینان داشته باشیم که لااقل ۷ نفر از آن‌ها ماه تولد یکسانی دارند؟	۱
۲۲	قرار است سه کارگر $W_1, W_2, W_3$ در سه روز متوالی با سه ماشین نخریسی و با ۳ نوع الیاف کار کنند، به گونه‌ای که هر کارگر با هر نوع ماشین و هر نوع الیاف دقیقاً یک بار کار کرده باشد و نیز هر الیاف در هر ماشین دقیقاً یک بار به کار رفته باشد. برای این منظور برنامه‌ریزی کنید.	۱
۲۴	جمع نمره	"موفق باشید"

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: 1399/04/08	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال 1399			

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

پاسخ سوالات الزامی

1	الف) نادرست (0/25) $\sqrt{2}, -\sqrt{2} \in Q^C$ (0/25), $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0 \notin Q^C$ (0/25) ب) درست (0/25) $(2k+1)^2 - 1 = \underbrace{4k^2 + 4k + 1 - 1}_{(0/25)} = \underbrace{4k(k+1)}_{(0/25)} = \underbrace{4 \times 2q}_{(0/25)} = 8q$	1/75
2	$a = 4q + 3$ (0/25) $\Rightarrow 2a + 3 = \underbrace{8q + 9}_{(0/25)} = \underbrace{8(q+1) + 1}_{(0/25)} = 8q' + 1$ (0/25) $\Rightarrow r = 1$ (0/25)	1/25
3	$n   9k + 7 \times (-7)$ (0/25) $\Rightarrow n   -63k - 49 + 63k + 54$ (0/25) $\Rightarrow n   5$ (0/25) $\xrightarrow{n \in N} n = 1$ یا $5$ (0/25) (مثال صفحه 12)	1
4	$7^2 = 49 \equiv 4$ (0/25) $\Rightarrow 7^4 \equiv 16 \equiv 1$ (0/5) $\Rightarrow 7^{28} \equiv 1$ (0/25) $\xrightarrow{\times 7^{15} = 4 (0/25)} 7^{30} \equiv 4$ (0/25) (مشابه سوال 8 و 9 صفحه 29)	1/5
5	$2 \equiv 35$ (0/25) $\Rightarrow 5x \equiv 35$ (0/25) $\xrightarrow{(5,11)=1 (0/25)} x \equiv 7$ (0/25) $\Rightarrow x = 11k + 7$ (0/25)	1/25
6	الف) دو برابر (0/25) (نتیجه ابتدای صفحه 40) ب) مینیمم (0/25) (تعریف صفحه 44) ب) $k$ (0/25) (تعریف گراف منتظم صفحه 35) ت) مینیمال (0/25) (تعریف صفحه 46)	1
7	الف) $N_G[a] = \{a, b, e, d\}$ (0/5) (مشابه مثال صفحه 36) ب) دور به طول 4 $a, b, e, d, a$ (0/25) (تعریف دور صفحه 38) (در قسمت ب اگر دور را به صورت $a, d, e, b, a$ نوشت، نمره داده شود). پ) مسیر به طول 3، $a, e, b, c$ (0/25) و مسیر به طول 4، $a, d, e, b, c$ (0/25) (مشابه مثال صفحه 38)	1/25
8	$\deg_G(v) + \deg_{\bar{G}}(v) = p - 1$ (0/25) $\Rightarrow 9 + 12 = p - 1$ (0/25) $\Rightarrow p = 22$ (0/25)	0/75
9	الف) گراف روبه‌رو از مرتبه 6 و دارای تنها یک مجموعه احاطه‌گریکتا $\{a, b\}$ است. (0/25) (تمرین 9 صفحه 53) ب) گراف مقابل دارای سه مجموعه احاطه‌گری به اندازه 2 است که عبارتند از: $\{a, d\}, \{f, c\}, \{e, b\}$ . (0/25) (ذکر یک مجموعه کافی است.) رسم گراف (0/25) 	1
10	برای گراف مورد سوال داریم $\lceil \frac{1}{3+1} \rceil = 3 \leq \gamma(G) \Rightarrow \lceil \frac{n}{\Delta+1} \rceil \leq \gamma(G)$ (0/5). از طرفی مجموعه $\{g, h, d\}$ یک مجموعه احاطه‌گر برای گراف است (0/25). لذا $\gamma(G) \leq 3$ (0/25). بنابراین $\gamma(G) = 3$ (0/25). (قسمت دوم کار در کلاس صفحه 50)	1/25
11	$\frac{7!}{2! \times 3!}$ (0/5) = 42 (0/25)	0/75
12	$x_1 + \dots + x_5 = 11$ , $x_2 \geq 2$ , $x_5 \geq 4$ (0/25) $x_1 + y_2 + 2 + x_3 + x_4 + y_5 + 4 = 11$ (0/25) $\Rightarrow x_1 + y_2 + x_3 + x_4 + y_5 = 5$ (0/25) $\Rightarrow$ جواب $= \binom{5+5-1}{5-1} = \binom{9}{4}$ (0/5) (قسمت پ تمرین 8 صفحه 71)	1/25

ادامه پاسخ‌ها در صفحه دوم

مدت امتحان: 120 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته
تاریخ امتحان: 1399/04/08		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال 1399			

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

1	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">4</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">4</td><td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">4</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">3</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">4</td><td style="padding: 2px;">1</td></tr> </table>	3	2	1	4	1	4	3	2	4	1	2	3	2	3	4	1	<p>با استفاده از جایگشت <math>1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 4, 4 \rightarrow 1</math> (0/5) مربع لاتین به صورت مقابل داریم.</p> <p>(مشابه تمرین 12 صفحه 72)</p> <p>(0/5)</p> <p>(برای جایگشت‌های دیگر نیز بارم مناسب در نظر بگیرید.)</p>	13
3	2	1	4																
1	4	3	2																
4	1	2	3																
2	3	4	1																

1	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="padding: 2px;">13</td><td style="padding: 2px;">21</td><td style="padding: 2px;">32</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">32</td><td style="padding: 2px;">13</td><td style="padding: 2px;">21</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">21</td><td style="padding: 2px;">32</td><td style="padding: 2px;">13</td></tr> </table> <p>(ب)</p> <p>(0/25)</p> <p>متعامد نیستند. زیرا عدد دو رقمی تکراری در مربع وجود دارد. (0/25)</p> <p>(مثال صفحه 65)</p>	13	21	32	32	13	21	21	32	13	(الف)	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="padding: 2px;">32</td><td style="padding: 2px;">21</td><td style="padding: 2px;">13</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">11</td><td style="padding: 2px;">33</td><td style="padding: 2px;">22</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">23</td><td style="padding: 2px;">12</td><td style="padding: 2px;">31</td></tr> </table> <p>(الف)</p> <p>(0/25)</p> <p>متعامدند. زیرا عدد دو رقمی تکراری در مربع وجود ندارد. (0/25)</p>	32	21	13	11	33	22	23	12	31	14
13	21	32																				
32	13	21																				
21	32	13																				
32	21	13																				
11	33	22																				
23	12	31																				

**پاسخ سوالات اختیاری**

1	$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2 \Leftrightarrow \frac{x^2 + y^2}{xy} \geq 2 \quad (0/25) \Leftrightarrow x^2 + y^2 \geq 2xy \quad (0/25) \Leftrightarrow (x - y)^2 \geq 0 \quad (0/25)$ <p>چون رابطه آخر درست است، پس با بازگشت روابط، حکم مسأله درست است. (0/25)</p> <p>(قسمت الف تمرین 1 صفحه 8)</p>	15
---	--	----

1	<p>(تعریف گراف k-منتظم صفحه 35)</p> 	<p>(الف) <math>3 \times 6 = 2q \Rightarrow q = 9 \quad (0/5)</math></p> <p>(ب) رسم یکی از گراف‌های زیر کافی است. (0/5)</p>	16
---	---	--	----

1	<p>فرض کنیم <math>G</math> یک گراف و <math>A</math> مجموعه همه رئوس فرد گراف و <math>B</math> مجموعه همه رئوس زوج گراف <math>G</math> باشد. در این صورت داریم: <math>\sum_{v \in V(G)} \deg(v) = \sum_{v \in A} \deg(v) + \sum_{v \in B} \deg(v)</math> (0/25). از طرفی <math>\sum_{v \in V(G)} \deg(v) = 2q</math> و <math>\sum_{v \in B} \deg(v) = 2k</math> زوج اند. (0/25)</p> <p>لذا <math>\sum_{v \in A} \deg(v) = 2q - 2k</math> باید زوج باشد. (0/25) می‌دانیم تعدادی زوج عدد فرد، حاصل زوج را تولید می‌کنند بنابراین تعداد اعضای <math>A</math> باید زوج باشد. (0/25) (صفحه 40)</p>	17
---	--	----

1	<p>(مشابه مثال صفحه 57)</p> <p>(الف) <math>4! \times 3! \quad (0/5)</math> (ب) <math>4! \times 4! \quad (0/5)</math> <a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a></p>	18
---	---	----

1	<p>تعداد حالت‌های ممکن برای انجام این کار معادل است با پیدا کردن تعداد تابع‌های یک‌به‌یک از مجموعه 4 عضوی به مجموعه‌ای 8 عضوی (0/25)، یعنی: <math>(0/25) = 168 \circ \quad (0/25) = \frac{8!}{4!} = (8)_4</math>.</p> <p>(مثال پایین صفحه 78)</p>	19
---	---	----

1	<p>(مشابه کار در کلاس صفحه 76)</p> $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 100, n = 6k\} \Rightarrow  A  = \left[ \frac{100}{6} \right] = 16 \quad (0/25)$ $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 100, n = 10k\} \Rightarrow  B  = \left[ \frac{100}{10} \right] = 10 \quad (0/25)$ $A \cap B = \{n \mid 1 \leq n \leq 100, n = 30k\} \Rightarrow  A \cap B  = \left[ \frac{100}{30} \right] = 3 \quad (0/25) \Rightarrow  A \cup B  = 16 + 10 - 3 = 23 \quad (0/25)$	20
---	--	----

ادامه پاسخ‌ها در صفحه سوم

مدت امتحان: 120 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته
تاریخ امتحان: 1399/04/08		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال 1399			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																																																																			
21	در این مسأله $k + 1 = 7 \Rightarrow k = 6$ و تعداد لانه ها 12 است (0/25). پس تعداد کبوترها یا معادل با آن تعداد دانش آموزان حداقل می‌بایست $kn + 1 = 6 \times 12 + 1 = 73$ باشد. (0/5)	1																																																																			
22	برای برنامه‌ریزی دو مربع لاتین متعامد در نظر بگیریم. مربع $A$ مربوط به ماشین‌ها و مربع $B$ مشخص کننده الیاف است. (سوال 14 صفحه 72)	1																																																																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>W_1</math></td> <td style="text-align: center;"><math>W_2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>W_3</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>W_1</math></td> <td style="text-align: center;"><math>W_2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>W_3</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>W_1</math></td> <td style="text-align: center;"><math>W_2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>W_3</math></td> </tr> <tr> <td>روز اول</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td></td> <td>روز اول</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td></td> <td>روز اول</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">12</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">31</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">23</td> </tr> <tr> <td>روز دوم</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">= A</td> <td>روز دوم</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">= B</td> <td>روز دوم</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">33</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">22</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td>روز سوم</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td></td> <td>روز سوم</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td></td> <td>روز سوم</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">21</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">13</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">(0/25)</td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">(0/5)</td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">(0/25)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">عدد سمت چپ هر درآیه نشان دهنده ماشین و عدد سمت راست آن مشخص کننده نوع الیاف است.</p>	$W_1$	$W_2$	$W_3$		$W_1$	$W_2$	$W_3$		$W_1$	$W_2$	$W_3$	روز اول	1	3	2		روز اول	2	1	3		روز اول	12	31	23	روز دوم	3	2	1	= A	روز دوم	3	2	1	= B	روز دوم	33	22	11	روز سوم	2	1	3		روز سوم	1	3	2		روز سوم	21	13	32		(0/25)				(0/5)				(0/25)					
$W_1$	$W_2$	$W_3$		$W_1$	$W_2$	$W_3$		$W_1$	$W_2$	$W_3$																																																											
روز اول	1	3	2		روز اول	2	1	3		روز اول	12	31	23																																																								
روز دوم	3	2	1	= A	روز دوم	3	2	1	= B	روز دوم	33	22	11																																																								
روز سوم	2	1	3		روز سوم	1	3	2		روز سوم	21	13	32																																																								
	(0/25)				(0/5)				(0/25)																																																												
20	جمع نمره																																																																				

«همکاران گرامی لطفاً برای راه حل‌های صحیح دیگر بازم را به تناسب تقسیم فرمایید.»

# مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)