

| نام و نام خانوادگی:   |                                 | برنام خالق متی                                                                                                                                              | نام آزمون: همگام ۲              |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| درس / پایه:           |                                 | علوی                                                                                                                                                        | زمان: ۷۰ دقیقه                  |
| نام طراح: آقای یاقوتی |                                 | مؤسسه علمی آموزشی علوی                                                                                                                                      | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱ |
| ردیف                  | سوالات ریاضی گسسته پایه دوازدهم |                                                                                                                                                             |                                 |
| ۱                     | ۱                               | به هر یک از سوالات زیر با راه حل کامل پاسخ دهید.<br>الف) باقی مانده تقسیم عدد $13 + 8 \times 45$ بر ۷ را به دست آورید.                                      |                                 |
|                       | ۱                               | ب) باقی مانده تقسیم $7^{30}$ بر ۱۵ چیست؟                                                                                                                    |                                 |
|                       | ۱                               | پ) باقی مانده تقسیم عدد $1! + 2! + 3! + \dots + 35!$ بر ۱۵ چیست؟                                                                                            |                                 |
| ۲                     | ۲                               | با ذکر دلیل مشخص کنید که معادله هم نهشتی به صورت $8x \equiv 20 \pmod{12}$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است. سپس جواب های کلی این معادله را به دست آورید. |                                 |
| ۳                     | ۲                               | دو عدد به صورت های $3a - 5$ و $4a - 7$ دارای رقم های یکان یکسان هستند. در این صورت رقم یکان $9a + 6$ چیست؟                                                  |                                 |
| ۴                     | ۲                               | بیست و سوم خرداد یک سال چهارشنبه است. چهارم بهمن این سال چه روزی از هفته است؟                                                                               |                                 |
| ۵                     | ۲                               | جواب های عمومی معادله سیاله خطی $9x + 13y = 7$ را به دست آورید.                                                                                             |                                 |
| ۶                     | ۱                               | اگر $a \equiv b \pmod{m}$ و $c \in \mathbb{Z}$ ثابت کنید $a + c \equiv b + c \pmod{m}$ .                                                                    |                                 |
| ۷                     | ۲                               | عدد ۶ رقمی $325a64$ در تقسیم بر ۹ باقیمانده ای برابر ۷ دارد. رقم $a$ را به دست آورید.                                                                       |                                 |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:                        |                                                                                                                                                                                                                     | برنام خالق متی<br><div>علوی</div> | نام آزمون: همگام ۲              |
| درس / پایه:<br>ریاضی گسسته / دوازدهم ریاضی |                                                                                                                                                                                                                     |                                   | زمان : ۷۰ دقیقه                 |
| نام طراح: آقای یاقوتی                      |                                                                                                                                                                                                                     | مؤسسه علمی آموزشی علوی            | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱ |
| ردیف                                       | سوالات ریاضی گسسته پایه دوازدهم                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |
| ۸                                          | رقم یکان $A = ۱! + ۲! + ۳! + \dots + ۵۰!$ را به دست آورید.                                                                                                                                                          |                                   |                                 |
| ۹                                          | ۳ عدد $a$ و ۳۰ و ۱۲۱ در یک دسته هم‌نهشتی به بیمانه $m$ قرار گرفته‌اند. اولاً مقادیر ممکن برای $m$ را بدست آورید.<br>ثانیاً اگر $m$ کمترین مقدار را داشته‌باشد کوچک‌ترین مقدار ۳ رقمی $a$ را بدست آورید. ( $m > ۱$ ) |                                   |                                 |