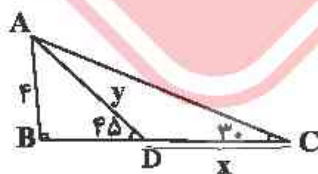


|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |  |                        |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | نام آزمون: پایان نوبت اول                                                           |  | زکمره تاکور دانش بجوی  |                                                                                                                                                                                                                              |
| نام درس: ریاضی ۱                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه                                                        |  | علوی                   |                                                                                                                                                                                                                              |
| پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵                                                     |  | مؤسسه علمی آموزشی علوی |                                                                                                                                                                                                                              |
| ردیف                             | سؤالات ریاضی پایه دهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |  |                        | بار                                                                                                                                                                                                                          |
| ۱                                | جمله‌های درست و نادرست را مشخص کنید.<br>الف) همواره $A - B = A \cap B'$ برقرار می‌باشد.<br>ب) مجموعه دایره‌های هم‌مرکز روی مبدأ مختصات، مجموعه‌ای نامتناهی می‌باشد.<br>ج) اگر $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ باشد، $\alpha$ در ناحیه سوم یا دوم مثلثاتی می‌باشد.<br>د) ریشه چهارم $-81$ را می‌توان به صورت $\sqrt[4]{-81}$ نوشت.                                        |                                                                                     |  |                        | درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| ۲                                | در جای خالی کلمه یا عدد مناسب بنویسید.<br>الف) واسطه هندسی بین جمله‌های ۲، ۳۲ برابر ..... می‌باشد.<br>ب) در ناحیه سوم مثلثاتی با افزایش $\theta$ سینوس آن زاویه ..... و کسینوس آن زاویه ..... می‌یابد.<br>ج) اگر $\alpha = -135^\circ$ باشد، انتهای کمان $\alpha$ در ناحیه ..... قرار دارد.<br>د) عدد $\sqrt[4]{-20}$ بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد. |                                                                                     |  |                        | ۱/۵ نمره                                                                                                                                                                                                                     |
| ۳                                | هر سوال را به پاسخش وصل کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |  |                        | ۰/۵ نمره                                                                                                                                                                                                                     |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | «سوال»                                                                              |  | «پاسخ»                 |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الف) تعداد جواب‌های معادله $x^2 + 49 = 0$ برابر است با .....                        |  | ۲                      |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ب) اگر در معادله درجه دوم $\Delta$ برابر صفر باشد تعداد جواب‌ها برابر است با .....  |  | ۱                      |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |  | ۰                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| ۴                                | در یک دنباله حسابی بین ۱۶ و ۴۶ چهار واسطه درج کرده‌ایم. مجموع واسطه‌ها را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |  |                        | ۱/۲۵ نمره                                                                                                                                                                                                                    |
| ۵                                | در یک کلاس ۳۰ نفری ۲۰ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۰ نفر عضو تیم بسکتبال هستند. اگر ۵ نفر از دانش‌آموزان عضو هیچ تیمی نباشند، مشخص کنید چند نفر از آنها عضو هر دو تیم هستند؟                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |  |                        | ۱ نمره                                                                                                                                                                                                                       |
| ۶                                | اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -4\}$ ، $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 < 2x - 2 \leq 2\}$ و $C = (-\infty, -1)$ باشند. مطلوب است: (با راه حل کامل) $C - (A \cup B)$                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |  |                        | ۱ نمره                                                                                                                                                                                                                       |
| ۷                                | در الگوی $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots$ جمله عمومی الگو را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |  |                        | ۰/۵ نمره                                                                                                                                                                                                                     |
| ۸                                | الف) درستی یا نادرستی تساوی زیر را بررسی کنید.<br>$\cot 30^\circ = \frac{1 + \cos^2 60^\circ}{1 - \cos^2 60^\circ}$<br>ب) در شکل مقابل مقدار $x$ و $y$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |  |                        | ۰/۷۵ نمره<br>۱/۲۵ نمره                                                                                                                                                                                                       |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | $AD = y$<br>$DC = x$   |                                                                                                                                                                                                                              |
| ۹                                | مقایسه کنید ( $>$ ، $<$ )<br>الف) $\cos 30^\circ$ <input type="checkbox"/> $\cos 40^\circ$ ب) $\tan 70^\circ$ <input type="checkbox"/> $\sin 80^\circ$ پ) $\tan 117^\circ$ <input type="checkbox"/> $\tan 127^\circ$                                                                                                                                                  |                                                                                     |  |                        | ۰/۷۵ نمره                                                                                                                                                                                                                    |
| ۱۰                               | اگر $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ و $\alpha$ در ناحیه دوم مثلثاتی باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه $\alpha$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |  |                        | ۱ نمره                                                                                                                                                                                                                       |

|                                  |                                                                                                                        |                        |  |                                 |          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|----------|
| نام و نام خانوادگی:              |                                                                                                                        | زکمراره تاکوردانش بجوی |  | نام آزمون: پایان نوبت اول       |          |
| نام درس: ریاضی ۱                 |                                                                                                                        | علوی                   |  | مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه    |          |
| پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی) |                                                                                                                        | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵ |          |
| ردیف                             | سوالات ریاضی پایه دهم                                                                                                  |                        |  |                                 | بار      |
| ۱۱                               | معادله خطی را بیابید که از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ گذشته و با جهت مثبت محور طول‌ها زاویه ۶۰ بسازد. |                        |  |                                 | ۱ نمره   |
| ۱۲                               | الف) حاصل عبارات را بیابید.                                                                                            |                        |  |                                 | ۰/۵ نمره |
|                                  | $\text{الف) } \sqrt[3]{5-\sqrt{24}} \times \sqrt[3]{5+\sqrt{24}}$                                                      |                        |  |                                 | ۱ نمره   |
|                                  | $\text{ب) } \frac{\sqrt[3]{64} \times \sqrt[3]{4}\sqrt{4}}{\sqrt[3]{45}}$                                              |                        |  |                                 |          |
|                                  | ب) مخرج کسر را گویا کنید.                                                                                              |                        |  |                                 | ۱ نمره   |
| ۱۳                               | الف) اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بیابید.                                                  |                        |  |                                 | ۱ نمره   |
|                                  | ب) حاصل $(x^4 + 1)(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$ را به ازای $x = \sqrt[3]{2}$ بیابید.                                        |                        |  |                                 | ۱ نمره   |
|                                  | ج) تجزیه کنید.                                                                                                         |                        |  |                                 | ۱ نمره   |
| ۱۴                               | معادلات را به روش خواسته شده حل کنید.                                                                                  |                        |  |                                 |          |
|                                  | $\text{الف) } x^2 - 6x = 0 \quad (\text{دلخواه})$                                                                      |                        |  |                                 | ۲ نمره   |
|                                  | $\text{ب) } r - r^2 = 3 \quad (\Delta \text{ روش})$                                                                    |                        |  |                                 |          |
| ۱۵                               | مجموع مربعات دو عدد طبیعی فرد متوالی ۲۹۰ است. آن دو عدد را بیابید. (به کمک معادله)                                     |                        |  |                                 | ۱ نمره   |