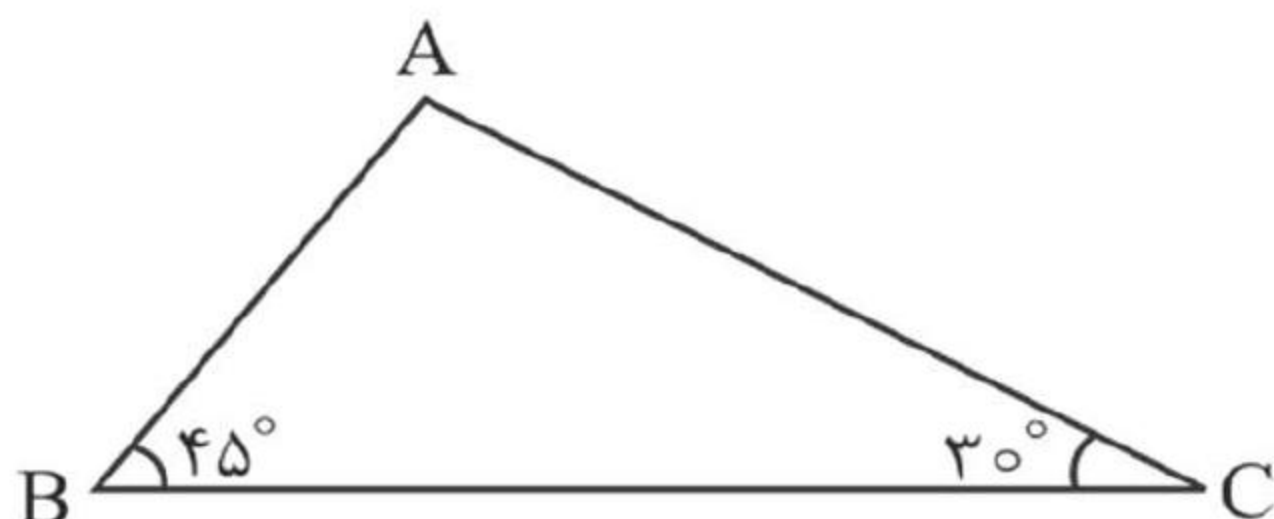


# آزمون شبه نهایی

تاریخ آزمون:

مدت آزمون:

نام و نام خانوادگی: ..... شماره تماس: ..... مقطع: دهم. درس ریاضی ۱

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | بارم |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>0 &lt; a &lt; 1</math>، آن‌گاه برای هر عدد طبیعی <math>n &gt; 1</math>، <math>\sqrt[n]{a} &lt; a^n</math> است.</p> <p>ب) طول رأس سهمی <math>y = x^2 + 2x + 3</math> برابر ۱- است.</p> <p>پ) رابطه <math>f = \{(2, 3), (4, 2), (2, 2a + 1), (4, a)\}</math> به ازای <math>a = 1</math> یک تابع است.</p> <p>ت) حاصل کسر <math>\frac{P(n, n)}{C(n, n)}</math> برابر ۱ است.</p>                                                                                                                                                       | ۱    |
| ۲    | <p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اگر <math>n(A) = 25</math> و <math>n(A \cap B) = 10</math> باشد، آن‌گاه <math>n(A - B)</math> برابر است با .....</p> <p>ب) معادله خطی که با جهت مثبت محور <math>x</math> زاویه <math>60^\circ</math> درجه می‌سازد و از مبدأ مختصات می‌گذرد به صورت ..... است.</p> <p>پ) اگر یک سهمی از دو نقطه <math>(3, 9)</math> و <math>(5, 9)</math> بگذرد، معادله محور تقارن آن به صورت ..... است.</p> <p>ت) اگر <math>f(x) = 2x + 1</math> و <math>g = \{(1, 2), (-1, 3), (4, 5)\}</math> باشد، حاصل <math>f(g(-1))</math> برابر با ..... است.</p> | ۱    |
| ۳    | <p>اگر <math>A = \{x   x \in \mathbb{R}, -1 \leq x &lt; 4\}</math> و <math>B = (2, +\infty)</math> باشد، با نمایش دادن <math>A</math> و <math>B</math> روی محور حاصل <math>A - B'</math> را بدست آورده و به صورت یک بازه بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۰/۷۵ |
| ۴    | <p>در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول ۲۴ و جمله دهم ۳۲ است. جمله عمومی دنباله را مشخص کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱    |
| ۵    | <p>در شکل مقابل، اگر <math>AC = 6\text{cm}</math> باشد، طول ضلع <math>BC</math> چند سانتی‌متر خواهد بود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱    |
| ۶    | <p>با فرض با معنی بودن کسرهای، درستی تساوی زیر را ثابت کنید.</p> $\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱    |
| ۷    | <p>الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $\sqrt[3]{-9\sqrt[4]{81}} - \sqrt[6]{(-2)^6} =$ <p>ب) عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید.</p> $\frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{1}{\sqrt{x-3}} + \frac{x-3}{x-9} =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۰/۷۵ |
| ۸    | <p>معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید.</p> $2x^2 - 5x + 3 = 0$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱    |
| ۹    | <p>نمودار سهمی <math>y = ax^2 + bx + c</math> از نقاط <math>(2, 0)</math> و <math>(1, -4)</math> می‌گذرد و محور عرض‌ها را در نقطه <math>-6</math> قطع می‌کند. معادله این سهمی را بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱    |



|      |                                                                                                                                                                                                  |      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۰   | نامعادلات زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن‌ها را مشخص کنید.                                                                                                                                       |      |
| ۱/۷۵ | الف) $ -x + 1  < 3$<br>ب) $\frac{-x^2 + 2x + 15}{-3x + 6} \leq 0$                                                                                                                                |      |
| ۱۱   | طول یک مستطیل ۲ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه‌ای ریاضی بنویسید که محیط این مستطیل را برحسب تابعی از طول آن بیان کند.                                                                           | ۰/۷۵ |
| ۱۲   | الف) تابع را رسم کنید.<br>ب) برد این تابع را مشخص کنید.<br>$f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 2x - 3 & x \geq 0 \end{cases}$ را در نظر بگیرید؛                                                 | ۱/۲۵ |
| ۱۳   | ابتدا نمودار تابع $ x $ را رسم کرده، سپس به کمک انتقال آن، نمودار تابع $f(x) = - x + 2  + 3$ را رسم کنید.                                                                                        | ۱    |
| ۱۴   | با ارقام ۰، ۲، ۳، ۴، ۶ و ۷ چند عدد سه رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟                                                                                                                   | ۱    |
| ۱۵   | با حروف کلمه همایون، چند کلمه شش حرفی، بدون تکرار حروف می‌توان ساخت که در آن حروف کلمه «هما» کنارهم باشند؟                                                                                       | ۰/۷۵ |
| ۱۶   | از بین ۴ فوتبالیست، ۵ والیبالیست و ۶ بسکتبالیست به چند طریق می‌توان ۳ ورزشکار انتخاب کرد به‌طوری که حداکثر یک بسکتبالیست انتخاب شود؟                                                             | ۱    |
| ۱۷   | دو تا تاس را با هم پرتاب می‌کنیم؛<br>الف) پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده ۷ و فقط یکی از آنها عدد اول باشد را بنویسید.<br>ب) احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده بیشتر از ۱۰ باشد را به‌دست آورید. | ۱    |
| ۱۸   | از بین ۵ گوی آبی و ۴ گوی قرمز، سه مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه فقط دو مهره از این سه مهره هم‌رنگ باشد را به‌دست آورید.                                                             | ۱    |
| ۱۹   | الف) جنسیت افراد (زن و مرد)<br>ب) وزن افراد<br>نوع متغیرهای زیر را از نظر کمی، کیفی، گسسته، پیوسته، اسمی و ترتیبی مشخص کنید.                                                                     | ۱    |