

نام و نام خانوادگی:

نام درس: حساب

نام کلاس:

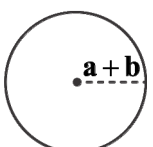
پایه تحصیلی: نهم متوسطه

زمان پیشنهادی: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۱/۲۰

**علوی**

مؤسسه علمی آموزشی علوی

بارم	سؤالات حساب نیم ترم ۲ نهم متوسطه	ردیف
۲ نمره	عبارت‌های سمت راست را به یکی از پاسخ‌های صحیح در سمت چپ وصل کنید. (الف) عبارت $x+4$ یک ..... (ب) عبارت $x+x=2x$ یک ..... (پ) مجموعه جواب $\{x \in \mathbb{N}   -1 \leq x < 4\}$ (ت) مجموعه جواب $\{x \in \mathbb{Z}   -1 \leq x < 4\}$ • (۱) اتحاد • (۲) $\{1, 2, 3\}$ • (۳) $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$ • (۴) چند جمله‌ای	۱
۲ نمره	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. (الف) عبارت $\sqrt{x} + 2x$ یک چند جمله‌ای است. (ب) اگر $C$ عدد منفی و $a > b$ ، آن گاه $ac > bc$ (پ) عبارت $4x^2y^3z$ یک جمله‌ای است. (ت) تجزیه عبارت $x^2 - 6x$ به صورت $x(x-6)$ می‌باشد.	۲
۲ نمره	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. (الف) هر عدد، یک جمله‌ای است با درجه ..... (ب) مجموعه جواب $x^2 < -1$ در محدوده اعداد حقیقی ..... است. (پ) عبارت $\frac{\sqrt{x}}{3x+y}$ یک عبارت گویا ..... (ت) ساده شده عبارت $\frac{42x^2y}{-3x^3y^2}$ ، $(x, y \neq 0)$ برابر با .....	۳
۳ نمره	گزینه درست را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه به ازای تمام مقادیر $x$ تعریف شده است؟ (۱) $\frac{5x-6}{x-3}$ (۱) $\frac{2x+3}{x^2-4}$ (۲) $\frac{x^2+2x+9}{x^2+1}$ (۳) $\frac{x^2-4x+4}{x^2-9}$ (۴) (ب) یک جمله‌ای $\frac{\sqrt[3]{x^6}a^2b^3}{5}$ با کدام یک از جمله‌های زیر متشابه است؟ (۱) $\frac{x^3a^2b^3}{5}$ (۱) $8x^2b^3a^2$ (۲) $16\sqrt[3]{x^6}a^3b^2$ (۳) $7x^3b^2a^3$ (۴) (پ) کدام یک از عبارت‌های زیر یک جمله‌ای است؟ (۱) $\frac{x^3y}{5}$ (۱) $\sqrt{x}$ (۲) $\frac{3}{x}$ (۳) $2^x$ (۴) (ت) برای سه عدد حقیقی $a, b$ و $x$ به طوری که عدد دلخواه $x$ بین عددهای $a$ و $b$ ( $a < b$ ) باشد، کدام گزینه درست است؟ (۱) $b > x > a$ (۱) $a < b < x$ (۲) $a < x < b$ (۳)      (۴) گزینه‌های «۱» و «۳»	۴
۲ نمره	محیط و مساحت شکل داده شده را به صورت عبارت جبری بنویسید. 	۵

نام و نام خانوادگی:

نام درس: حساب

نام کلاس:

پایه تحصیلی: نهم متوسطه

زمان پیشنهادی: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۱/۲۰

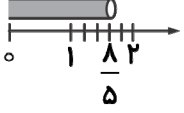
### علوی

مؤسسه علمی آموزشی علوی

۲ نمره	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) $(\dots + \dots)^2 = 9 + 24y + \dots$ ب) $(\dots - x)(\dots + x) = \frac{1}{25} - \dots$	۶
۲ نمره	علامت عددهای حقیقی $a$ ، $b$ و $c$ را طوری تعیین کنید که نابرابری زیر برقرار باشد. $\frac{ab}{c} > 0$	۷
۲ نمره	عبارت‌های زیر را تجزیه کنید. الف) $16x^2 - 49y^2 =$ ب) $a^2x^2 + 6ax + 5 =$	۸
۱ نمره	عبارت داده شده را ساده کنید. $\frac{4x^2 - 20x}{x^2 - 25} =$	۹
۲ نمره	نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را نمایش دهید. $2x - 3 < -\frac{x}{2} + 1$	۱۰

پاسخ نامه حساب نیم ترم ۲ نهم متوسطه

ردیف	پاسخ نامه حساب نیم ترم ۲ نهم متوسطه
۱	<p>(الف) عبارت <math>x + 4</math> یک، چند جمله‌ای است.</p> <p>(ب) عبارت <math>x + x = 2x</math> یک، اتحاد است.</p> <p>(پ) <math>\{x \in \mathbb{N} \mid -1 \leq x &lt; 4\} = \{1, 2, 3\}</math></p> <p>(ت) <math>\{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x &lt; 4\} = \{-1, 0, 1, 2, 3\}</math></p> <p>(۲ نمره) (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل پنجم - درس اول و سوم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و نابرابری‌ها - صفحه ۷۹ و ۹۱ کتاب درسی) (آسان)</p>
۲	<p>(الف) نادرست - <math>\sqrt{x}</math> یک جمله‌ای نیست.</p> <p>(ب) نادرست - با ضرب یا تقسیم عدد منفی در یک نابرابری جهت نابرابری عوض می‌شود.</p> <p>(پ) درست - یک جمله‌ای عبارت است از حاصل ضرب عدد حقیقی و توان‌های صحیح و نامنفی یک متغیر</p> <p>(ت) درست</p> <p>(۲ نمره) (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل پنجم - درس اول، دوم و سوم - عبارتهای جبری - چند جمله‌ای - نابرابری - تجزیه - صفحه ۸۰، ۸۷ و ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)</p>
۳	<p>(الف) هر عدد یک جمله‌ای با درجه صفر</p> <p>(ب) <math>x^2 &lt; -1</math>، همواره مثبت پس هیچ عدد مثبتی کمتر از <math>-1</math> نمی‌تواند باشد، مجموعه جواب تهی است.</p> <p>(پ) عبارت گویا نیست. (چون صورت کسر یک جمله‌ای نیست).</p> $\frac{\sqrt{x}}{3x+y}$ <p>(ت) <math>\frac{42x^2y}{-3x^3y^2} = \frac{-14}{xy}</math></p> <p>(۲ نمره) (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل پنجم و هفتم - عبارتهای جبری - عبارتهای گویا - نابرابری و ساده کردن عبارت گویا - صفحه ۸۰، ۹۳، ۱۱۴ و ۱۱۷ کتاب درسی) (متوسط)</p>
۴	<p>(الف) گزینه «۳» - با توجه به مخرج‌ها در گزینه «۳» مخرج <math>x^2 + 1</math> همواره مثبت می‌باشد و به‌ازای هیچ مقداری صفر نمی‌شود پس همواره تعریف شده است.</p> <p>(۱ نمره) (فصل هفتم - درس اول - عبارتهای گویا - ساده کردن عبارتهای گویا - صفحه ۱۱۷ کتاب درسی) (آسان)</p> <p>(ب) گزینه «۲» - جمله‌های متشابه دارای متغیر یکسان و توان‌های متغیر یکسان است. <math>x^2 a^2 b^3</math></p> <p>(۰/۵ نمره) (فصل پنجم - درس اول - عبارتهای جبری - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (آسان)</p> <p>(پ) گزینه «۱» - یک جمله‌ای متشکل از حاصل ضرب یک عدد حقیقی با توان‌های صحیح و نامنفی یک یا چند متغیر</p> $\frac{x^3 y}{5} = \frac{1}{5} x^3 y$ <p>(۰/۵ نمره) (فصل پنجم - درس اول - عبارتهای جبری - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)</p> <p>(ت) گزینه «۴» - <math>a &lt; b</math> و <math>x</math> بین <math>a</math> و <math>b</math> است. <math>a &lt; x &lt; b</math></p> <p>از طرفی <math>a &lt; b</math> را می‌توان به صورت <math>b &gt; a</math> نیز نوشت و <math>b &gt; x &gt; a</math> و <math>a &lt; b</math></p> <p>(۱ نمره) (فصل پنجم - درس سوم - عبارتهای جبری - نابرابری - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (متوسط)</p>
۵	<p>شعاع <math>r = a + b</math></p> <p>محیط <math>= 2 \times r \times \pi = 2 \times (a + b) \pi = 2\pi(a + b)</math></p> <p>مساحت <math>= \pi \times r \times r = \pi(a + b)(a + b) = \pi(a + b)^2</math></p>  <p>(۲ نمره) (فصل پنجم - درس اول - عبارتهای جبری - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (متوسط)</p>

<p>الف) <math>(3 + 4y)^2 = 3^2 + 2(3)(4y) + (4y)^2 = 9 + 24y + 16y^2</math></p> <p>ب) <math>(\frac{1}{5} - x)(\frac{1}{5} + x) = (\frac{1}{5})^2 - (x)^2 = \frac{1}{25} - x^2</math></p>	<p>مربع دو جمله‌ای:</p> <p>مزدوج:</p> <p>(۲ نمره) (فصل پنجم - درس دوم - عبارتهای جبری - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)</p>	<p>۶</p>
<p>۱) <math>c &gt; 0, ab &gt; 0 \begin{cases} c &gt; 0, a &gt; 0, b &gt; 0 \\ c &gt; 0, a &lt; 0, b &lt; 0 \end{cases}</math></p> <p>۲) <math>c &lt; 0, ab &lt; 0 \begin{cases} c &lt; 0, a &gt; 0, b &lt; 0 \\ c &lt; 0, a &lt; 0, b &gt; 0 \end{cases}</math></p>	<p>برای آنکه <math>\frac{ab}{c} &gt; 0</math> (مثبت شود) حالت‌های مختلفی در نظر می‌گیریم.</p> <p>حالت اول: صورت و مخرج هر دو مثبت</p> <p>حالت دوم: صورت و مخرج هر دو منفی</p> <p>(۲ نمره) (فصل پنجم - درس سوم - عبارتهای جبری - نابرابری‌ها - صفحه ۹۳ کتاب درسی) (دشوار)</p>	<p>۷</p>
<p>الف) <math>16x^2 - 49y^2 \stackrel{\text{مزدوج}}{=} (4x - 7y)(4x + 7y)</math></p> <p>ب) <math>a^2x^2 + 6ax + 5 \stackrel{\text{جمله مشترک}}{=} (ax + 5)(ax + 1)</math></p>	<p>(۲ نمره) (فصل پنجم - درس سوم - عبارتهای جبری - تجزیه - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (دشوار)</p>	<p>۸</p>
<p><math>\frac{4x^2 - 20x}{x^2 - 25} = \frac{4x(x - 5)}{(x - 5)(x + 5)} = \frac{4x}{x + 5}</math></p>	<p>ابتدا تجزیه می‌کنیم</p> <p>(۱ نمره) (فصل هفتم - عبارتهای گویا - ساده کردن عبارتهای گویا - صفحه ۱۱۷ کتاب درسی) (متوسط)</p>	<p>۹</p>
<p><math>2x - 3 &lt; -\frac{x}{2} + 1 \Rightarrow \frac{2x}{1} + \frac{x}{2} &lt; 1 + 3 \Rightarrow \frac{4x}{2} + \frac{x}{2} &lt; 4 \Rightarrow \frac{5x}{2} &lt; 4 \Rightarrow x &lt; \frac{8}{5}</math></p>		<p>۱۰</p> <p>(۲ نمره) (فصل پنجم - درس سوم - عبارتهای جبری - نامعادله - صفحه ۹۳ کتاب درسی) (دشوار)</p>