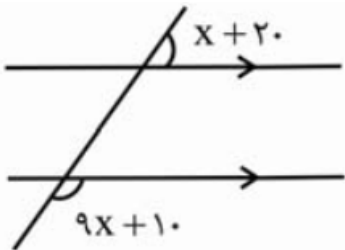
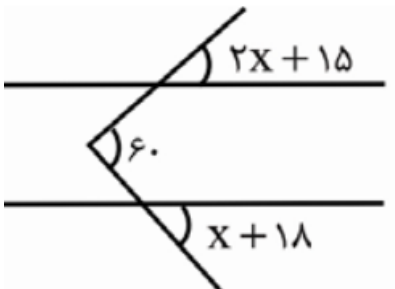


نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته:
تاریخ امتحان:

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس:
نام دبیر:
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را کامل کنید: الف) اگر شکلی را حول یک نقطه درجه دوران دهیم و نتیجه دوران روی خودش منطبق شود، می‌گوییم شکل مرکز تقارن دارد. ب) متوازی‌الاضلاع محور تقارن (دارد - ندارد). پ) مربع (مجذور) یک عدد صحیح همواره صفر است. ت) در تعریف اعداد گویا تنها عددی است که نمی‌تواند در مخرج قرار گیرد.	۱
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارد. ب) هر مستطیل یک مربع است. پ) بین $\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۲}{۱۶}$ بیشمار عدد گویا وجود دارد. ت) وارون عدد صفر خودش می‌شود.	درست نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) قرینه و معکوس عدد $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ برابر است با: $\frac{7}{60}$ $-\frac{7}{60}$ $-\frac{60}{7}$ $-\frac{60}{7}$ ب) عدد ۲۶ نسبت به کدامیک از اعداد زیر اول نیست؟ ۱۸ ۲۵ ۳ ۲۷ پ) در کدام عبارت جمله متشابه با $7x^2y^3$ وجود دارد؟ $-24x^2y$ $\frac{-7x^2y^3}{4}$ $14x^4y^6$ $7x^2 + 7y^3$ ت) بزرگترین عدد اول ۲ رقمی برابر است با: ۹۳ ۹۵ ۹۷ ۹۹	۱
۴	الف) به روش الگوریتم غربال (اراتستن)، اعداد اول ۶۰ تا ۸۰ را بیابید: ب) اولین مضرب ۵ که در این مجموعه (طبق الگوریتم غربال) با مضارب ۵ خط می‌خورد؟ ج) عدد ۷۷ با مضارب چه عددی خط می‌خورد؟	۰,۵ ۰,۵

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۵	مجموع مربعات دو عدد اول ۱۲۵ است. هریک از آن‌ها را بیابید.	۱
۶	الف) حاصل را به کمک محور بدست آورید: $1\frac{2}{5} + \left(-1\frac{4}{5}\right) =$  ب) حاصل هریک از عبارات زیر را بیابید. ۱ $-\frac{-21}{-42} - \frac{15}{-60} - \frac{27}{108} - \frac{-36}{72} =$ ۱ $4 - 4[2 - 2(5 - 7)] =$ ۱ $\frac{8/5 \times 4/8 \times 0/52}{0/32 \times 0/39 \times 34} =$	۱
۷	در هریک از شکل‌های زیر مقدار x را بیابید. الف)  ب) 	۲

۸	الف) در چه صورتی می‌توان از تعدادی کاشی به شکل چندضلعی منتظم برای کاشی‌کاری یک سطح استفاده نمود؟ ب) با انجام محاسبات نشان دهید که آیا می‌توان از سه نوع کاشی با شکل ۵، ۷ و ۹ ضلعی منتظم برای کاشی‌کاری یک دیوار استفاده نمود یا خیر؟	۰/۵ ۱/۵
۹	با رسم شکل ثابت کنید در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاورش برابر است.	۱
۱۰	الف) کسر زیر را ساده کنید: $\frac{x^2y - xy^2}{x^3y^2 - x^2y^3} =$ ب) عبارات جبری زیر را ساده نمایید. ۱/۲۵ $\frac{1}{2}(5x^2y - 10xy^2 + 15x^2y) =$ ۰/۷۵ $(2x - 3y)^2 - (2x + 3y)^2 =$ ج) مقدار عبارت جبری زیر را به ازای $x = -1$ و $y = -3$ بدست آورید. ۱ $3x^3 - 5xy =$ د) ثابت کنید تفاضل یک عدد دو رقمی از مقلوبش مضرب ۹ است. ۱ امروز کارهایی را انجام می‌دهم که دیگران حاضر به انجام آن نیستند تا فردا کارهایی را انجام بدهم که دیگران قادر به انجام آن نیستند (پیام بهرام‌پور) موفق باشید	۱ ۱/۲۵ ۰/۷۵ ۱ ۱

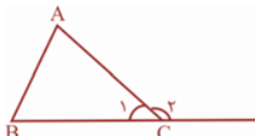
نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته:
تاریخ امتحان:

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس:
نام دبیر:
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را کامل کنید: الف) اگر شکلی را حول یک نقطه ... ۱۸۰ ... درجه دوران دهیم و نتیجه دوران روی خودش منطبق شود، می‌گوییم شکل مرکز تقارن دارد. ب) متوازی‌الاضلاع محور تقارن ندارد (دارد - ندارد). پ) مربع (مجذور) یک عدد صحیح همواره ... بزرگتر یا مساوی ... صفر است. ت) در تعریف اعداد گویا ... صفر ... تنها عددی است که نمی‌تواند در مخرج قرار گیرد.	۱
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارد. ب) هر مستطیل یک مربع است. پ) بین $\frac{5}{6}$ و $\frac{2}{16}$ بیشمار عدد گویا وجود دارد. ت) وارون عدد صفر خودش می‌شود.	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) قرینه و معکوس عدد $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ برابر است با: ب) عدد ۲۶ نسبت به کدامیک از اعداد زیر اول نیست؟ پ) در کدام عبارت جمله متشابه با $7x^2y^3$ وجود دارد؟ ت) بزرگترین عدد اول ۲ رقمی برابر است با:	۱
۴	الف) به روش الگوریتم غربال (اراتستن)، اعداد اول ۶۰ تا ۸۰ را بیابید: ب) اولین مضرب ۵ که در این مجموعه (طبق الگوریتم غربال) با مضارب ۵ خط می‌خورد؟ ۶۵ ج) عدد ۷۷ با مضارب چه عددی خط می‌خورد؟ ۷	۰,۵ ۰,۵

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۵	مجموع مربعات دو عدد اول ۱۲۵ است. هریک از آن‌ها را بیابید. $x^2 + y^2 = 125 \xrightarrow{x=2} y^2 = 125 - 4 = 121$ $y^2 = 121 \Rightarrow y = 11$	۱
۶	الف) حاصل را به کمک محور بدست آورید: $1\frac{2}{5} + \left(-1\frac{4}{5}\right) =$  ب) حاصل هریک از عبارات زیر را بیابید. $-\frac{-21}{-42} - \frac{15}{-60} - \frac{27}{108} - \frac{-36}{72} =$ $-\frac{\cancel{21}}{\cancel{42}} + \frac{\cancel{15}}{\cancel{60}} - \frac{\cancel{27}}{\cancel{108}} + \frac{\cancel{36}}{\cancel{72}} = 0$ $4 - 4[2 - 2(5 - 7)] =$ $4 - 4\left[2 - 2(\cancel{5} - 7)\right] = 4 - 4[2 - 2(-2)] = 4 - 4[2 + 4] = 4 - 4[6] = 4 - 24 = -20$ $\frac{8/5 \times 4/8 \times 0/52}{0/32 \times 0/39 \times 34} =$ $\frac{\cancel{8}/5 \times \cancel{4}/8 \times \cancel{0}/52}{\cancel{0}/32 \times \cancel{0}/39 \times 34} = \frac{\cancel{8} \times \cancel{4} \times \cancel{0}}{\cancel{0} \times \cancel{32} \times \cancel{39}} = 0$	۱
۷	در هریک از شکل‌های زیر مقدار x را بیابید. الف) $2x + 15 + x + 18 = 60$ $3x = 60 - 15 - 18$ $3x = 27 \Rightarrow x = 9$ ب) $x + \cancel{10} + 9x + \cancel{10} = 180$ $10x = 180 \Rightarrow x = 18$	۲

۰/۵	الف) در چه صورتی می‌توان از تعدادی کاشی به شکل چندضلعی منتظم برای کاشی کاری یک سطح استفاده نمود؟ بایستی مجموع زوایای داخلی کاشی‌ها برابر با 360° درجه گردد.	۸
۱/۵	ب) با انجام محاسبات نشان دهید که آیا می‌توان از سه نوع کاشی با شکل ۵، ۷ و ۹ ضلعی منتظم برای کاشی کاری یک دیوار استفاده نمود یا خیر؟ مجموع زوایا بیشتر از 360° درجه شده است و کاشی کاری با آنها امکان پذیر نیست. $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = \frac{7 \times 180^\circ}{9} = 140^\circ$ $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = \frac{5 \times 180^\circ}{7} = 128\frac{4}{7}^\circ$ $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = \frac{3 \times 180^\circ}{5} = 108^\circ$	
۱	با رسم شکل ثابت کنید در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاورش برابر است.  $\begin{cases} \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{B} + \hat{C}_1 = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} = \hat{C}_2$	۹
۱	الف) کسر زیر را ساده کنید: $\frac{x^2y - xy^2}{x^3y^2 - x^2y^3} = \frac{xy(x-y)}{x^2y^2(x-y)} = \frac{1}{xy}$ ب) عبارات جبری زیر را ساده نمایید.	۱۰
۱/۲۵	$\frac{1}{2}(5x^2y - 10xy^2 + 15x^2y) = 10x^2y - 5xy^2$	
۰/۷۵	$(2x - 3y)^2 - (2x + 3y)^2 = (2x - 3y) \times (2x - 3y) - (2x + 3y) \times (2x + 3y)$ $= \dots = 12xy + 12xy = 24xy$	
۱	ج) مقدار عبارت جبری زیر را به ازای $x = -1$ و $y = -3$ بدست آورید. $3x^3 - 5xy = 3(-1)^3 - 5(-1)(-3) = -3 - 15 = -18$	
۱	د) ثابت کنید تفاضل یک عدد دو رقمی از مقلوبش مضرب ۹ است. $\overline{ab} - \overline{ba} = 10a + b - (10b + a) = \cancel{10}a + b - \cancel{10}b - \cancel{a} = 9a - 9b$	