جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران
دبیرستان فرزانگان یک تهران دوره اول

مرکز ملی پرورش استعدادهای دانش‌آموزان پژوهان جوان

نام و نام خانوادگی:	نوبت امتحانی: ترم اول	زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری	درس: ریاضی پایه: هشتم	تعداد صفحه: ۶
		تعداد سؤال: ۱۴

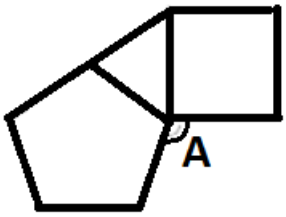
ردیف	سوالات	بارم
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید.** **الف) در بسط اعشاری کسر $\frac{۷}{۳۳}$ رقم چهل و هفتم بعد از ممیز یک است.** **ب) ۲۷ ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد.** **ج) ضریب عددی جمله‌ی $\frac{-۲x^۲y}{۷}$ برابر ۲- است.** **د) اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد، بر خط دیگر نیز عمود است.**	۱
۲	**جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.** **الف) قرینه‌ی معکوسِ عدد $-۳/۷$ برابر است با .....** **ب) اگر $a<0$ و $b<0$ و $c>0$ باشد، علامت عبارت جبری $\frac{a^۶-b}{c^۲b^۳a}$ همواره ..... است.** **(مثبت – منفی)** **ج) اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک ..... ضلعی منتظم برابر با ۱۶۵ درجه است.** **د) تعداد ..... عدد وجود دارند که از $p^۲$ کوچکتر و نسبت به P اول هستند.**	۲
۳	**گزینه صحیح را انتخاب کنید.** **الف) اگر a عدد صحیح منفی باشد، کدام کسر بزرگتر است؟** **۱) $\frac{a}{۷}$ ۲) $\frac{a}{۵}$ ۳) $\frac{-a}{۱۱}$ ۴) $\frac{-a}{۳}$** **ب) در غربال اعداد ۱ تا ۱۵۵ کدام عدد دیرتر خط می خورد؟** **۱) ۲۷ ۲) ۱۱۵ ۳) ۱۵۲ ۴) ۱۲۱**	۲

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

ج) با توجه به آنکه شکل زیر از چند ضلعی‌های منتظم ساخته شده، اندازه زاویه A را به دست آورید.

۱) ۱۰۲ ۲) ۷۵ ۳) ۹۰ ۴) ۱۲۰



د) اگر عملیات ✻ به صورت $a * b = a^{۲} - ۳b$ تعریف شود،حاصل $۲ * (-۱)$ کدام گزینه است؟!

۱) ۵ ۲) -۷ ۳) -۵ ۴) ۷

۴ **حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.** ۲

الف) $\frac{۱}{۶ \times ۱۱} + \frac{۱}{۱۱ \times ۱۶} + \frac{۱}{۱۶ \times ۲۱} + \cdots + \frac{۱}{۷۱ \times ۷۶} =$

ب) $(-۷) - (-۸) - (-۹) - (-۱۰) - \cdots - (-۹۷) =$

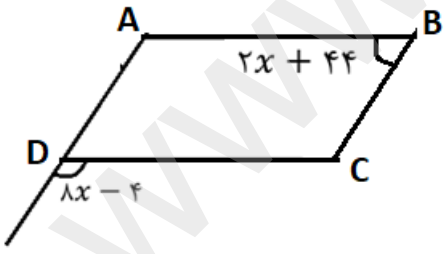
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۵	**اگر به مخرج کسر $\frac{۱۰}{۱۵}$ عدد ۶ را اضافه کنیم، چه عددی باید به صورت کسر اضافه کنیم تا مقدار کسر تغییر نکند؟**	۱
۶	**الف) کسر زیر را به صورت مجموع دو یا چند کسرِ متفاوت با صورت یک بنویسید. (کسر مصری)** $\frac{۶}{۲۳} =$ **ب) در تساوی زیر مقادیر مجهول را به دست آورید.** $\frac{۱۱}{۴} = x + \frac{۱}{y + \frac{۱}{z}}$	۱/۵
۷	**یک بازی رایانه‌ای اتومبیل رانی به گونه‌ای طراحی شده است که قبل از بازی، پنج عدد طبیعی درون یک کادر برای شما نمایش داده می‌شود و شما باید بر روی دو عدد که نسبت به هم اول هستند کلیک کنید تا مجوز ورود به بازی به شما داده شود. اگر کادر زیر برای شما نمایش داده شود، کدام دو عدد را انتخاب می‌کنید تا بتوانید وارد بازی شوید؟** ۲۱ ۷۵ ۶۶ ۷۰ ۵۰	۰/۵

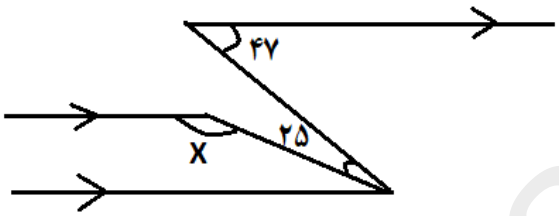
www-kanoon.ir

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۸	**در غربال از ۲۰ تا ۱۷۰ (برای یافتن اعداد اول) :** **الف) آخرین عدد اولی که مضارب آن خط می‌خورد چیست؟** **ب) عدد ۵۵ چندمین عددی است که خط می‌خورد؟** **ج) ۸۰ اُمین عددی که خط می‌خورد چیست؟**	۲
۹	**در شکل زیر مقدار x چقدر باشد تا چهار ضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع شود.** 	۱
۱۰	**در پنج ضلعی منتظم ABCDE ، زاویه بین دو قطر AC و CE در محل تقاطع آنها، چند درجه است؟ (با رسم شکل)**	۱

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۱۱	**ثابت کنید در هر مثلث مجموع زوایای داخلی برابر با ۱۸۰ درجه است؟**	۱
۱۲	**در شکل زیر اندازه زاویه خواسته شده را به دست آورید.** 	۱
۱۳	**الف)حاصل عبارت زیر را به دست آورده و تا حد امکان ساده کنید.** $(x-۷)^۲ - ۵x^۲ + ۶x - ۲x(۳x - ۲x + ۱) =$ **ب) با تبدیل به ضرب، صورت و مخرج کسر زیر را ساده کنید.** $\frac{x^۴y - ۳x^۲y^۲}{-۲x^۲y + ۶y^۲} =$	۱/۷۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۱۴ **الف) معادله زیر را حل کنید.** — ۲/۲۵

$$\frac{x-۱}{۶}+\frac{x+۱}{۸}=\frac{-۲}{۳}$$

ب) علی در سفرش به شهر زیبای شیراز یک دوست به اسم کاوه پیدا کرد. او از کاوه خواست به او بگوید، چند سال دارد. کاوه که پسرِ شوخ طبع و نکته سنجی بود، برای علی یک معما طرح کرد. کاوه گفت، چهار سالِ بعد، او ده سال بزرگتر از $\frac{2}{3}$ سنِ اکنونش را خواهد داشت. کاوه چند سال دارد؟

جمع بارم صفحه	
نمره دانش‌آموز در این صفحه	

نمره	**با حروف:**		**جمع :**	**نام و نام خانوادگی مصحح:**
	با عدد:			**امضاء**

www-kanoon-ir

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

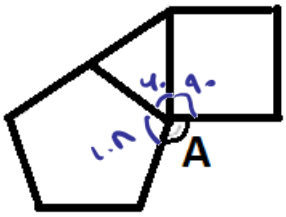
ردیف	سوالات	بارم
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید.** **الف) در بسط اعشاری کسر $\frac{۷}{۳۳}$ رقم چهل و هفتم بعد از ممیز یک است.** **ب) ۲۷ ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد.** **ج) ضریب عددی جمله‌ی $\frac{-۲x^۲y}{۷}$ برابر ۲- است.** **د) اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد، بر خط دیگر نیز عمود است.**	۱
۲	**جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.** **الف) قرینه‌ی معکوسِ عدد ۳/۷− برابر است با .....** **ب) اگر $a<0$ و $b<0$ و $c>0$ باشد، علامت عبارت جبری $\frac{a^۶-b}{c^۲b^۳a}$ همواره ..... است.** **(مثبت – منفی)** **ج) اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک ..... ضلعی منتظم برابر با ۱۶۵ درجه است.** **د) تعداد ..... عدد وجود دارند که از $p^۲$ کوچکتر و نسبت به P اول هستند.**	۲
۳	**گزینه صحیح را انتخاب کنید.** **الف) اگر a عدد صحیح منفی باشد، کدام کسر بزرگتر است؟** **۱)** $\frac{a}{۷}$ **۲)** $\frac{a}{۵}$ **۳)** $\frac{-a}{۱۱}$ **۴)** $\frac{-a}{۳}$ **ب) در غربال اعداد ۱ تا ۱۵۵ کدام عدد دیرتر خط می خورد؟** **۱) ۲۷ ۲) ۱۱۵ ۳) ۱۵۲ ۴) ۱۲۱**	۲

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

نام و نام خانوادگی:	نوبت امتحانی: ترم اول	زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸ تعداد صفحه: ۶ تعداد سؤال: ۱۴
کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳	
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری	درس: ریاضی — پایه: هشتم	

ج) با توجه به آنکه شکل زیر از چند ضلعی‌های منتظم ساخته شده، اندازه زاویه A را به دست آورید.

۱) ۱۰۲ ۲) ۷۵ ۳) ۹۰ ۴) ۱۲۰



$\rightarrow A = 540 - 108 - 90 - 90 = 102$

د) اگر عملیات $*$ به صورت $a * b = a^2 - 3b$ تعریف شود، حاصل $2 * (-1)$ کدام گزینه است؟!

۱) ۵ ۲) ۷- ۳) ۵- ۴) ۷

$(-1)^2 - 3(2) = 1 - 6 = -5$

۴ **حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.** ۲

الف) $\frac{1}{6 \times 11} + \frac{1}{11 \times 16} + \frac{1}{16 \times 21} + \cdots + \frac{1}{71 \times 76} =$

ب) $(-7) - (-8) - (-9) - (-10) - \cdots - (-97) =$ $90 \times \frac{1+5}{2} - 7 = 473$

تعداد $= \frac{-97 - (-8)}{1} + 1 = 90$

میانگین $= \frac{8+97}{2} = \frac{105}{2} = 52.5$

www.kanoon.ir

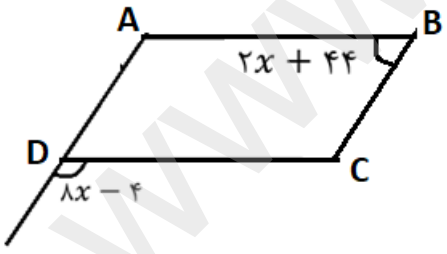
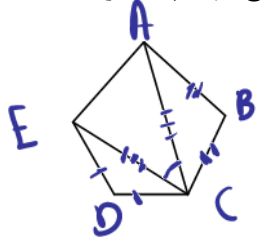
Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۵	**اگر به مخرج کسر $\frac{۱۰}{۱۵}$ عدد ۶ را اضافه کنیم، چه عددی باید به صورت کسر اضافه کنیم تا مقدار کسر تغییر نکند؟** $\frac{۱۰+x}{۲۱}=\frac{۱۰}{۱۵} \rightarrow ۱۵۰+۱۵x=۲۱۰ \rightarrow ۱۵x=۶۰ \rightarrow x=۴$	۱
۶	**الف) کسر زیر را به صورت مجموع دو یا چند کسرِ متفاوت با صورت یک بنویسید. (کسر مصری)** $\frac{۶}{۲۳}=\frac{۱۲}{۴۶} \rightarrow \frac{۶}{۴۶}=\frac{3}{23}$ **ب) در تساوی زیر مقادیر مجهول را به دست آورید.** $\frac{۱۱}{۴}=x+\frac{۱}{y+\frac{۱}{z}}$	۱/۵
۷	**یک بازی رایانه‌ای اتومبیل رانی به گونه‌ای طراحی شده است که قبل از بازی، پنج عدد طبیعی درون یک کادر برای شما نمایش داده می‌شود و شما باید بر روی دو عدد که نسبت به هم اول هستند کلیک کنید تا مجوز ورود به بازی به شما داده شود. اگر کادر زیر برای شما نمایش داده شود، کدام دو عدد را انتخاب می‌کنید تا بتوانید وارد بازی شوید؟** ۲۱ و ۵۰ یا ۲۱ و ۷۰ یا ۲۱ ۷۵ ۶۶ ۷۰ ۵۰	۰/۵

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

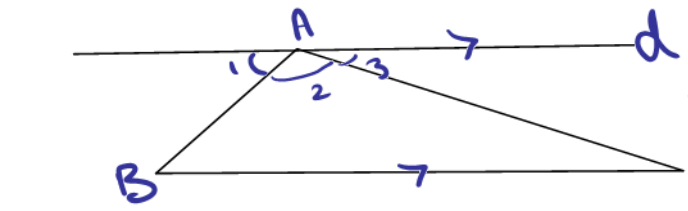
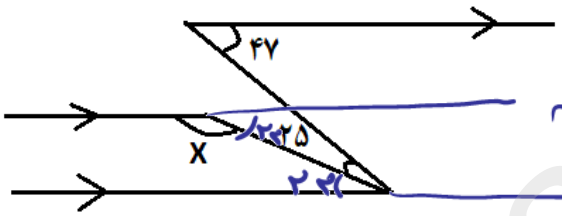
نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۸	**در غربال از ۲۰ تا ۱۷۰ (برای یافتن اعداد اول) :** **الف) آخرین عدد اولی که مضارب آن خط می‌خورد چیست؟** ۱۶۷ **ب) عدد ۵۵ چندمین عددی است که خط می‌خورد؟** بعد از غربال عوامل ضرایب ۲ و ۳ - **ج) ۸۰ اُمین عددی که خط می‌خورد چیست؟**	۲
۹	**در شکل زیر مقدار x چقدر باشد تا چهار ضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع شود.**  $8x - 4 + 2x + 44 = 180$ $\rightarrow 10x = 140$ $\rightarrow x = 14$	۱
۱۰	**در پنج ضلعی منتظم ABCDE ، زاویه بین دو قطر AC و CE در محل تقاطع آنها، چند درجه است؟ (با رسم شکل)**  $\frac{1}{2}(180 - 108) = 36$ $108 - 2 \times 36 = 36$	۱

www.kanoon.ir

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

نام و نام خانوادگی: | نوبت امتحانی: ترم اول | زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس: | سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری | درس: ریاضی | پایه: هشتم | تعداد صفحه: ۶
تعداد سؤال: ۱۴

۱۱	**ثابت کنید در هر مثلث مجموع زوایای داخلی برابر با ۱۸۰ درجه است؟**  $A_1+A_2+A_3=180=A_2+B+C$	۱
۱۲	**در شکل زیر اندازه زاویه خواسته شده را به دست آورید.** 	۱
۱۳	**الف)حاصل عبارت زیر را به دست آورده و تا حد امکان ساده کنید.** $(x-7)^2-5x^2+6x-2x(3x-2x+1)=$ **ب) با تبدیل به ضرب، صورت و مخرج کسر زیر را ساده کنید.** $\frac{x^4y-3x^2y^2}{-2x^2y+6y^2}=$	۱/۷۵

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

نام و نام خانوادگی:	نوبت امتحانی: ترم اول	زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۴ ـ ۱۴۰۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸
نام دبیر: مریم خاکی - مهناز نظری	درس: ریاضی پایه: هشتم	تعداد صفحه: ۶
		تعداد سؤال: ۱۴

۱۴	**الف) معادله زیر را حل کنید.**	۲/۲۵

$$۲۴ \times \left(\frac{x-۱}{۶}+\frac{x+۱}{۸}=\frac{-۲}{۳}\right)$$

$$۴x-۴+۳x+۳=-۱۶$$
$$\rightarrow ۷x-۱=-۱۶$$
$$\rightarrow ۷x=-۱۵$$
$$\rightarrow x=\frac{-۱۵}{۷}$$

ب) علی در سفرش به شهر زیبای شیراز یک دوست به اسم کاوه پیدا کرد. او از کاوه خواست به او بگوید، چند سال دارد. کاوه که پسرِ شوخ طبع و نکته سنجی بود، برای علی یک معما طرح کرد. کاوه گفت، چهار سالِ بعد، او ده سال بزرگتر از $\frac{2}{3}$ سنِ اکنونش را خواهد داشت. کاوه چند سال دارد؟

$$x+۴=\frac{۲}{۳}x+۱۰ \rightarrow \frac{x}{۳}=۶ \rightarrow x=۱۸$$

جمع بارم صفحه	
نمره دانش‌آموز در این صفحه	

نمره	**با حروف:**		**جمع :**	**نام و نام خانوادگی مصحح:**
	با عدد:			**امضاء**