محل مهر یا امضاء مدیر

سوال

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

مدارس ممتاز حنان

مجتمع آموزشی دخترانه ممتاز حنان متوسطه اول
نوبت امتحانی: نیمسال اول
سال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی:
پایه : هشتم کلاس :
سوالات آزمون درس : ریاضی
نام دبیر : سرکار خانم دمان

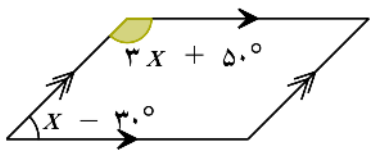
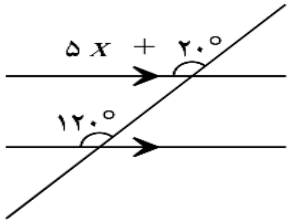
ساعت امتحان: ۸ صبح
وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ امتحان : ۳ / ۱۰ / ۱۴۰۳
تعداد صفحه سوال : ۴

سوالات	بارم
۱- جمله‌های درست را با « ✔ » و نادرست را با « ✖ » نشان دهید. الف) حاصل کسری که صورت آن صفر باشد، برابر است با صفر . ( ) ب) متوازی الاضلاع ، محور تقارن ندارد. ( ) پ) حاصل $۱۵ - ۵ \times ۲^{۰}$ برابر با -۵ است. ( ) ت) در روش غربال اعداد اول ۱ تا ۱۰۰ ، عدد « ۵۰ » سه بار خط می‌خورد. ( ) ث) عبارت $۳b\,a^{۳} + b^{۳}a$ دارای یک جمله است. ( ) ج) هرگاه دو بردار، هم‌راستا ، هم‌اندازه و هم‌جهت باشند ، می‌گوییم دو بردار مساوی هستند. ( )	۱/۵
۲- در جاهای خالی کلمه یا عدد مناسب قرار دهید. الف) معکوس عدد $۲\frac{۳}{۵}$ ، عدد ..... است . ب) هر عدد به صورت $\frac{a}{b}$ که در آن a و b اعداد صحیح و $b \neq ۰$ باشد را عدد ..... می‌گوییم. پ) تنها عدد اول زوج ، ..... است . ت) مستطیل نوعی ..... است . ث) چندضلعی که تمام زاویه‌های آن از ۱۸۰° کوچک‌تر باشد ، چندضلعی ..... نام دارد. ج) مقدار عددی عبارت $a^{۲}+۱$ به ازای $a = ۲$ برابر است با ..... . چ) حاصل عبارت $۲\begin{bmatrix} -۱ \\ ۳ \end{bmatrix}$ برابر با ..... است. ح) مختصات $\overrightarrow{a} = -\overrightarrow{i} + ۲\overrightarrow{j}$ برابر است با :	۲
۳- در هر بخش گزینه‌ی مناسب را مشخص کنید. الف) بین دو عدد صحیح متوالی ، چند عدد گویا وجود دارد ؟ ۱) ۱۰ ۲) ۱ ۳) بستگی به اعداد دارد. ۴) بی‌شمار ب) کدام جفت اعداد زیر متباین (نسبت به هم اول) هستند ؟ ۱) ۶ و ۲۰ ۲) ۷ و ۸ ۳) ۱۶ و ۴ ۴) ۱۲ و ۲۱ پ) در ۸ ضلعی محدب ، ..... قطر وجود دارد ؟ ۱) ۲۰ ۲) ۲۴ ۳) ۴۰ ۴) ۴۸ ت) کدام جمله با عبارت $۳ab^{۲}$ متشابه است ؟ ۱) $-۳ab$ ۲) $۳a^{۲}b$ ۳) $b^{۲}a$ ۴) $a^{۲}b^{۲}$	۱
۴- هر عبارت سمت راست را فقط به یک عبارت مناسب آن در سمت چپ وصل کنید. • کوچک‌ترین عدد اول ، دو رقمی • ۳۶۰° • جواب معادلهٔ $۳x = ۱۵$ • $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ • مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی محدب • ۵ • قرینهٔ بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} ۱ \\ -۲ \end{bmatrix}$ • ۱۱	۱

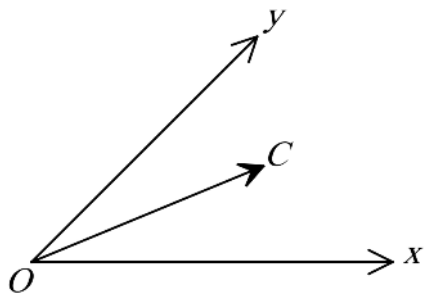
www-kanoon-ir

سوالات	بارم
۵ – حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید.	
۱) $\left(\frac{۵}{۲۴} - \frac{۷}{۱۸} \right) \times \frac{-۳۶}{۷} =$	۱
۲) $۲ - \frac{۱}{۲ - \frac{۱}{۲}} =$	۰/۷۵
۳) $\frac{۳}{۶ \times ۹} + \frac{۳}{۹ \times ۱۲} + \ldots + \frac{۳}{۳۳ \times ۳۶} =$	۰/۷۵
۶ – بین اعداد $\frac{۱}{۶}$ و $\frac{۱}{۵}$ دو عدد گویا بیابید.	۰/۷۵
۷ – مجموع دو عدد اول ۶۳ است . آن دو عدد را پیدا کنید.	۰/۵
۸ – آیا عدد ۹۷ اول است یا مرکب ؟ چرا ؟	۱
۹ – اطلاعات زیر را دربارهٔ یک پنج ضلعی منتظم کامل کنید. (نوشتن فرمول‌ها الزامی است .)	۱/۲۵
الف) اندازهٔ هر زاویهٔ داخلی پنج ضلعی منتظم را بیابید.	
ب) آیا شکل مرکز تقارن دارد؟	

www-kanoon-ir

سوالات	بارم
۱۰ – در هر یک از شکل‌های زیر، مقدارهای مجهول را به دست آورید. 	۱
	۱
۱۱ – الف) عبارت جبری زیر را تا حد امکان ساده کنید. $-۲(۲x - ۴y) + ۳(۲x + ۴y) =$	۱
ب) مقدار عددی عبارت جبری زیر را حساب کنید. $-۳ab + b^{۲}$ $(a = ۲ , b = -۱)$	۱
۱۲ – معادله‌ی زیر را حل کنید. $\frac{x + ۱}{۳} = \frac{x - ۲}{۲}$	۱
۱۳ – با تبدیل عبارت‌های جبری صورت و مخرج به صورت ضرب دو عبارت جبری (فاکتورگیری) ، کسر را ساده کنید. $\frac{۳x^{۳} - ۶x^{۲}}{۳x - ۶} =$	۱

www-kanoon-ir

سوالات	بارم
۱۴ – بردار $\overrightarrow{OC}$ را تجزیه کنید. 	۰/۵
۱۵ – مقدار x و y را در تساوی زیر بیابید. $\begin{bmatrix} ۳x - ۲ \\ y + ۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ -۳ \end{bmatrix}$	۱
۱۶ – اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۱ \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ ، بردار $\vec{c}$ را برحسب بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ بنویسید. $\vec{c} = -۳\vec{a} + \vec{b}$	۱
موفق باشید	جمع کل ۲۰

نمره ی کتبی (برگه)	باحروف:		نام و نام خانوادگی مصحّح : امضاء:
	با عدد:		

www-kanoon-ir

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

راهنمای تصحیح
(ویژه دبیران)

مجتمع آموزشی دخترانه ممتاز حنان متوسطه اول

راهنمای تصحیح درس : **ریاضی**
نوبت امتحانی: نیمسال اول
پایه: **هشتم**
سال تحصیلی: **۱۴۰۴ - ۱۴۰۳**
نام دبیر : **سرکار خانم دمان**

ساعت امتحان: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۳ / ۱۰ / ۱۴۰۳
تعداد صفحه راهنمای تصحیح : ۴

سوالات	بارم
۱- جمله‌های درست را با « ✔ » و نادرست را با « ✖ » نشان دهید. (هر مورد ۰/۲۵ می‌باشد .) **الف)** ✔ **ب)** ✔ **پ)** ✖ **ت)** ✖ **ث)** ✖ **ج)** ✔	۱/۵
۲ – در جاهای خالی کلمه یا عدد مناسب قرار دهید. (هر مورد ۰/۲۵ می‌باشد .) **الف)** $\frac{۵}{۱۳}$ **ب)** گویا **پ)** عدد ۲ **ت)** متوازی‌الاضلاع **ث)** محدب **ج)** ۵ **چ)** $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۶ \end{bmatrix}$ **ح)** $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$	۲
۳ - در هر بخش گزینه‌ی مناسب را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ می‌باشد .) **الف)** گزینه چهار صحیح است . **ب)** گزینه دو صحیح است . **پ)** گزینه یک صحیح است . **ت)** گزینه سه صحیح است .	۱
۴ - هر عبارت سمت راست را فقط به یک عبارت مناسب آن در سمت چپ وصل کنید. (هر مورد ۰/۲۵ می‌باشد .) • کوچک‌ترین عدد اول ، دو رقمی • جواب معادلهٔ $۳x = ۱۵$ • مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی محدب • قرینهٔ بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} ۱ \\ -۲ \end{bmatrix}$ ۳۶۰° ، $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ، ۵ ، ۱۱	۱
۵ – حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید.	
۱) $\overbrace{\left(\frac{۵}{۲۴}-\frac{۷}{۱۸}\right)}^{-\frac{۱۳}{۷۲}} \times \frac{-۳۶}{۷} = \frac{-۱۳}{\boxed{۷۲}_{۲}} \times \frac{-\cancel{۳۶}}{۷} = \boxed{\frac{۱۳}{۱۴}}$	۱
$\frac{۵\times۳}{۲۴\times۳}-\frac{۷\times۴}{۱۸\times۴}=\frac{۱۵}{۷۲}-\frac{۲۸}{۷۲}=\frac{۱۵-۲۸}{۷۲}=\frac{-۱۳}{۷۲}$	
۲) $۲-\frac{۱}{۲-\frac{۱}{۲}}=۲-\frac{۱}{\frac{۳}{۲}}=۲-\frac{۲}{۳}=\frac{۶-۲}{۳}=\boxed{\frac{۴}{۳}}$	۰/۷۵
$۲-\frac{۱}{۲}=\frac{۴-۱}{۲}=\frac{۳}{۲}$	
۳) $\frac{۳}{۶\times۹}+\frac{۳}{۹\times۱۲}+\ldots+\frac{۳}{۳۳\times۳۶}=\frac{۱}{۶}-\frac{۱}{۳۶}=\frac{۱\times۶}{۶\times۶}-\frac{۱}{۳۶}=\frac{۶-۱}{۳۶}=\boxed{\frac{۵}{۳۶}}$	۰/۷۵

www-hanoon-ir

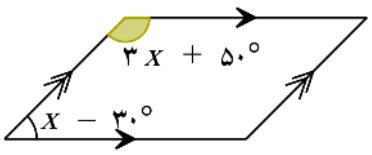
سوالات	بارم
۶ – $\left.\begin{array}{l}\frac{1\times5}{6\times5}=\frac{5}{30}\\ \frac{1\times6}{5\times6}=\frac{6}{30}\end{array}\right\}\xrightarrow{2+1=3}\left\{\begin{array}{l}\frac{5\times3}{30\times3}=\frac{15}{90}\\ \frac{6\times3}{30\times3}=\frac{18}{90}\end{array}\right.\Rightarrow\frac{1}{6}<\boxed{\frac{16}{90}\ ,\ \frac{17}{90}}<\frac{1}{5}$	۰/۷۵
۷ – آن دو عدد ۲ و ۶۱ می‌باشد . $\boxed{63}=\boxed{2}+\boxed{61}$	۰/۵
۸ – عدد ۹۷ اول است . چون بر هیچ یک از اعداد اول ۲ ، ۳ ، ۵ و ۷ بخش‌پذیر نیست. $81<97<100\ \Rightarrow\ \sqrt{81}<\sqrt{97}<\sqrt{100}\ \Rightarrow\ 9<\sqrt{97}<10\ \Rightarrow\ \sqrt{97}\simeq9$ ۲ ✖ , ۳ ✖ , ۵ ✖ , ۷ ✖ **رقم یکان زوج نیست پس بر ۲ بخش‌پذیر نمی‌باشد.** **مجموع ارقام۱۶ می‌باشد ، پس بر ۳ بخش‌پذیر نمی‌باشد .** **رقم یکان صفر یا پنج نیست ، پس بر ۵ بخش‌پذیر نیست.** $9\boxed{7}\xrightarrow{\times2}7\times2=14$ $14-9=5$ **پس این عدد بر ۷ نیز بخش‌پذیر نمی‌باشد.**	۱
۹ – اطلاعات زیر را دربارهٔ یک پنج ضلعی منتظم کامل کنید. (نوشتن فرمول‌ها الزامی است .) **الف) اندازهٔ هر زاویهٔ داخلی پنج ضلعی منتظم را بیابید.** $\frac{(n-2)\times180^\circ}{n}=\frac{\overbrace{(5-2)}^{3}\times180^\circ}{5}=\frac{3\times\overset{36^\circ}{\cancel{180^\circ}}}{\underset{1}{\cancel{5}}}=3\times36^\circ=108^\circ$ **ب) خیر . (چون تعداد اضلاع این چند ضلعی منتظم فرد می‌باشد.)**	۱/۲۵

www-kanoon-ir

سوالات	بارم

۱۰ - در هر یک از شکل‌های زیر، مقدارهای مجهول را به دست آورید.

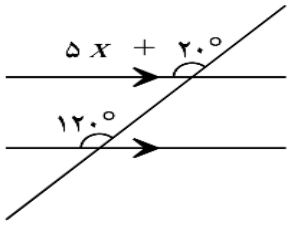
در متوازی الاضلاع زاویه‌های مجاور مکمل هستند. (یا به عبارت دیگر مجموع زاویه‌های مجاور 180° است .)



$$3x + 50^\circ + x - 30^\circ = 180^\circ \Rightarrow 4x = \underbrace{180^\circ - 20^\circ}_{160^\circ}$$

$$\Rightarrow 4x = 160^\circ \Rightarrow x = \frac{160^\circ}{4} \Rightarrow \boxed{x = 40^\circ}$$

۱



$$5x + 20^\circ = 120^\circ = \Rightarrow 5x = 120^\circ - 20^\circ$$

$$\Rightarrow 5x = 100^\circ \Rightarrow x = \frac{100^\circ}{5} \Rightarrow \boxed{x = 20^\circ}$$

۱

۱۱ - الف) عبارت جبری زیر را تا حد امکان ساده کنید.

$$-2(2x - 4y) + 3(2x + 4y) = \underline{-4x} \ \underline{+8y} \ \underline{+6x} \ \underline{+12y} = 2x + 20y$$

۱

ب) مقدار عددی عبارت جبری زیر را بیابید.

$$-3ab + b^2$$

$$(a = 2 \ , \ b = -1) \Rightarrow \underbrace{\underbrace{-3(2)(-1)}_{-6} + \underbrace{(-1)^2}_{1}}_{6} = 6 + 1 = 7$$

۱

۱۲ - معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$\left(\frac{x^{2} + 1^{3}}{3} = \frac{x - 2^{2}}{2} \right) \times 6$$

$$\Rightarrow 2x + 2 = 3x - 6 \Rightarrow 2x - 3x = -6 - 2 \Rightarrow -x = -8 \Rightarrow x = \frac{-8}{-1} \Rightarrow \boxed{x = 8}$$

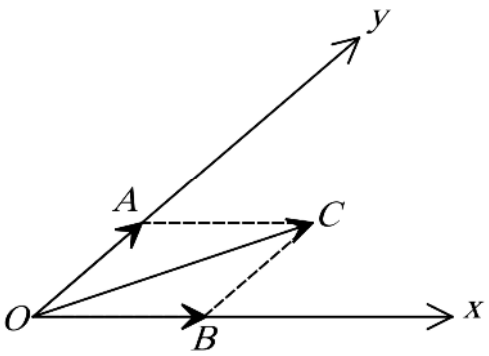
۱

۱۳ – با تبدیل عبارت‌های جبری صورت و مخرج به صورت ضرب دو عبارت جبری (فاکتورگیری) ، کسر را ساده کنید.

$$\frac{3x^3 - 6x^2}{3x - 6} = \frac{\cancel{3}x^2\cancel{(x-2)}}{\cancel{3}\cancel{(x-2)}} = \underline{x^2}$$

۱

www.kanoon.ir

سوالات	بارم
۱۴ - – بردار $\overrightarrow{OC}$ را تجزیه کنید.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC}$	۰/۵
۱۵ – مقدار x و y را در تساوی زیر بیابید. $\begin{bmatrix} ۳x - ۲ \\ y + ۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ -۳ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} ۳x - ۲ = ۴ \Rightarrow ۳x = ۴ + ۲ \Rightarrow ۳x = ۶ \Rightarrow \boxed{x = ۲} \\ y + ۲ = -۳ \Rightarrow y = -۳ - ۲ \Rightarrow \boxed{y = -۵} \end{cases}$	۱
۱۶ – –اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۱ \end{bmatrix}$ **و** $\vec{b} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ **، بردار** $\vec{c}$ **را برحسب بردارهای** $\vec{i}$ **و** $\vec{j}$ **بنویسید.** $\vec{c} = -۳\vec{a} + \vec{b} = -۳\begin{bmatrix} -۱ \\ ۱ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۳ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ $\vec{c} = \begin{bmatrix} ۳ - ۲ \\ -۳ + ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ \\ -۲ \end{bmatrix}_{\vec{j}}^{\vec{i}} = \vec{i} - ۲\vec{j}$ $\boxed{\vec{c} = \begin{bmatrix} ۱ \\ -۲ \end{bmatrix}_{\vec{j}}^{\vec{i}} = \vec{i} - ۲\vec{j}}$	۱
موفق باشید	**جمع کل** ۲۰