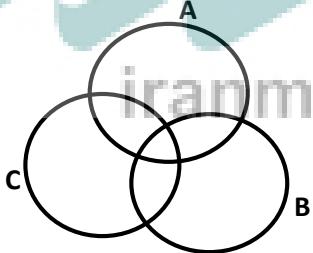


نام درس: ریاضی نهم  
نام دبیر: آقای سدهی  
تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷  
ساعت امتحان: ۸ صبح  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره کی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران  
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تتمیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام و نام فانوادگی: .....  
مقطع و رشته: نهم  
نام پدر: .....  
شماره دادوطلب: .....  
تعداد صفحه سوال: ۴ صفحه

ردیف	سوالات	نام دبیر و امضاء:	تاریخ و امضاء:	نامه تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نامه تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با « ص » یا « غ » مشخص کنید.</p> <p>(الف) تعداد زیرمجموعه‌های <math>\{-6, \sqrt{36}, \frac{1}{3}\}</math> برابر ۸ است. <input type="radio"/></p> <p>(ب) هر عدد طبیعی، یک عدد گویا هم هست. <input type="radio"/></p> <p>(ج) در هر لوزی، زاویه‌های مجاور به یک ضلع، مکمل هستند. <input type="radio"/></p> <p>(د) عدد <math>\frac{3}{4}</math> یک عدد گنگ است. <input type="radio"/></p>	۱						
۱	<p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>(الف) در دو شکل متشابه، اندازه زاویه‌های متناظر ..... هستند.</p> <p>(ب) عدد <math>\sqrt{5} - 5</math>، بین دو عدد صحیح ..... و ..... قرار دارد.</p> <p>(ج) اشتراک هر مجموعه با مجموعه تهی، ..... می‌باشد.</p> <p>(د) حاصل <math>(-3)^{-2}</math> برابر با ..... است.</p>	۲						
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) حالت همنهشتی دو مثلث در شکل مقابل کدام است؟</p> <p>(۱) ض ز ض <input type="radio"/>      (۲) ز ض ز <input type="radio"/>      (۳) و ض <input type="radio"/>      (۴) و ز <input type="radio"/></p> <p>(ب) اگر دو مجموعه <math>\{x - 5, 5 - 2y\}</math> و <math>\{2y + 5, x - y\}</math> برابر باشند، مقدار <math>x - y</math> چقدر است؟</p> <p>(۱) ۶ (۲) ۴ (۳) -۶ (۴) -۴</p> <p>(ج) کدام یک از اعداد زیر گنگ نیستند؟</p> <p>(۱) <math>\pi</math> (۲) <math>\sqrt{30}</math> (۳) <math>\sqrt{121}</math> (۴) <math>\frac{\sqrt{20}}{2}</math></p> <p>(د) نسبت تشابه دو مربع <math>\frac{2}{5}</math> می‌باشد. اگر مساحت یکی <math>50 \text{ cm}^2</math> باشد، اندازه مساحت دیگری کدام است؟</p> <p>(۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۶</p>	۲						

	<p>اگر <math>E = \{x \in N   x \leq 6\}</math> باشند. مجموعه‌ها و زیر مجموعه‌ای خواسته شده را بنویسید.</p> <p>(الف) <math>F =</math>      (ب) <math>F \cap E =</math>      (ج) <math>F - E =</math></p> <p>۴</p>
۲/۲۵	<p>د) زیرمجموعه‌ای از <math>E</math> بنویسید که اعضای آن مضرب ۲ باشند و شامل خود ۲ نباشد.</p> <p>۵) همه زیر مجموعه‌های ۳ عضوی <math>F</math> را بنویسید.</p> <p>۵</p>
۱/۵	<p>اگر دو تاس را با هم پرتاب کنیم. احتمال پیشامدهای زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) مجموع اعداد رو شده دو تاس <u>کمتر از ۶</u> باشد.</p> <p>ب) اعداد دو تاس با هم <u>برابر نباشند</u>.</p> <p>۵</p>
۰/۵	<p>رابطه بین مجموعه‌های زیر را روی نمودار ون مقابله هاشور بزنید.</p> <p><math>(B \cup A) - (B \cap C)</math></p>  <p>۶</p>
۰/۷۵	<p>۳ کسر بین دو کسر <math>\frac{6}{5}</math> و <math>\frac{7}{6}</math> بیابید.</p> <p>۷</p>
۱	<p>جای عدد <math>\sqrt{11} + 4 -</math> را روی محور مشخص کنید. (با استفاده از خطکش و پرگار)</p> <p>۸</p> <p>_____ →</p>

حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن بدست آورید.

۱/۵

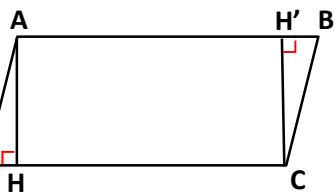
$$(الف) |\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{3} - \sqrt{5}| + \sqrt{2} =$$

۹

$$(ب) \sqrt{(1 - 1398)^2} - |2 - 700 \times 2| =$$

$$(ج) |\sqrt{(5 - 4\sqrt{3})^2} - 3| =$$

۱/۵



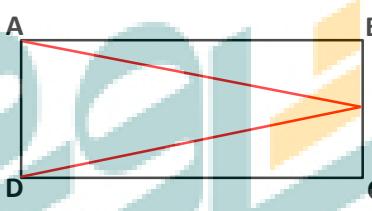
حکم نوشته شود)

۱۰

۰/۷۵

در مستطیل زیر M وسط BC است. ثابت کنید AMD متساوی الساقین است.

۱۱



فاصله دو نقطه روی نقشه  $\frac{3}{5}$  سانتی متر است. اگر مقیاس نقشه  $\frac{1}{1000000}$  باشد، فاصله دو نقطه در طبیعت،

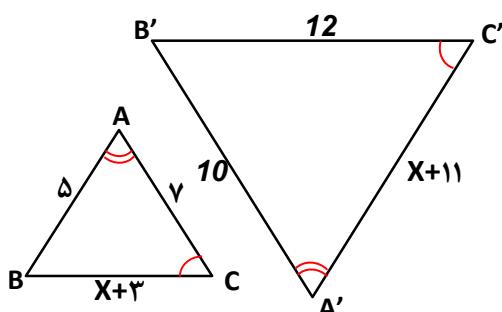
۱۲

چند کیلومتر است؟

۰/۷۵

عدد  $x$  را طوری انتخاب نمایید که نسبت تشابه دو مثلث  $ABC$  و  $A'B'C'$  برابر با ۲ شود.

۱۳



حاصل عبارات زیر را به صورت یک عدد تواندار بدست آورید.

۱/۵

(الف)  $\frac{24^9 \div (-3)^9}{(-2)^{-3} \times 4^{-3}} =$

۱۴

(ب)  $(3 \times 5^{10}) + (7 \times 5^{10}) - 5^{11} =$

الف) اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

۱)  $7893\ldots\ldots =$

۲)  $0/00540167 =$

۱

ب) نمایش اعشاری اعداد مقابل را بنویسید.

۱)  $0/24 \times 10^6 =$

۲)  $9/3 \times 10^{-4} =$

۱۵

در هریک از تساوی‌های زیر مقدار  $x$  را پیدا کنید.

(الف)  $3^2 \times 3^x = 3^{-7}$

(ب)  $7^{x-3} = 1$

۱۶

حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

۱/۵

(الف)  $\frac{\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{32}}{(\sqrt[3]{-8})^3} =$

(ب)  $\frac{\sqrt{90}}{\sqrt{8} \times \sqrt{5}} =$

۱۷

موفق باشید و سر بلند



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با « ص » یا « غ » مشخص کنید.</p> <p>الف) تعداد زیرمجموعه‌های <math>\{-6, -\sqrt{36}, \frac{18}{3}\}</math> برابر ۸ است. <input checked="" type="radio"/></p> <p>ب) هر عدد طبیعی، یک عدد گویا هم هست. <input checked="" type="radio"/></p> <p>ج) در هر لوزی، زاویه‌های مجاور به یک ضلع، مکمل هستند. <input checked="" type="radio"/></p> <p>د) عدد <math>\frac{4}{0.4}</math> یک عدد گنگ است. <input checked="" type="radio"/></p>	
۲	<p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) در دو شکل متشابه، اندازه زاویه‌های متناظر <b>برابر</b> هستند.</p> <p>ب) عدد <math>5 - \sqrt{5}</math>، بین دو عدد صحیح ۲ و ۳ قرار دارد.</p> <p>ج) اجتماع هر مجموعه با مجموعه تهی، <b>خود مجموعه</b> می‌باشد.</p> <p>د) حاصل <math>(-3)^{-2}</math> برابر با ۹ است.</p>	
۳	<p>گرینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) حالت همنهشتی دو مثلث در شکل مقابل کدام است؟</p> <p>۱) <input type="radio"/> ض ز ض    ۲) <input type="radio"/> ض ز ز    ۳) <input checked="" type="radio"/> و ض    ۴) <input type="radio"/> و ز</p> <p>ب) اگر دو مجموعه <math>\{x - 5, 5 - 2y\}</math> و <math>\{2y + 2, x\}</math> برابر باشند، مقدار <math>x - y</math> چقدر است؟</p> <p>۱) <input type="radio"/> ۶    ۲) <input type="radio"/> ۴    ۳) <input checked="" type="radio"/> -۶    ۴) <input type="radio"/> -۴</p> <p>ج) کدام یک از اعداد زیر گنگ نیستند؟</p> <p>۱) <input type="radio"/> <math>\pi</math>    ۲) <input type="radio"/> <math>\sqrt{30}</math>    ۳) <input type="radio"/> <math>\sqrt{121}</math>    ۴) <input type="radio"/> <math>\frac{\sqrt{20}}{2}</math></p> <p>د) نسبت تشابه دو مربع <math>\frac{2}{5}</math> می‌باشد. اگر مساحت یکی <math>50 \text{ cm}^2</math> باشد، اندازه مساحت دیگری کدام است؟</p> <p>۱) <input type="radio"/> ۱۶    ۲) <input type="radio"/> ۸    ۳) <input type="radio"/> ۱۲    ۴) <input checked="" type="radio"/> ۶</p>	

اگر  $E = \{x \in N \mid x \leq 6\}$  باشند. مجموعه‌ها و زیرمجموعه‌های خواسته شده را بنویسید.

(الف)  $F = \{-3, -1, 1, 3\}$

(ب)  $F \cap E = \{1, 3\}$

(ج)  $F - E = \{-3, -1\}$

۴

د) زیرمجموعه‌ای از  $E$  بنویسید که اعضای آن مضرب ۲ باشند و شامل خود ۲ نباشد.

$E_1 = \{4, 6\}$  or  $E_2 = \{4\}$  or  $E_3 = \{6\}$

ه) همه زیرمجموعه‌های ۳ عضوی  $F$  را بنویسید.

$F_1 = \{-3, -1, 1\}, F_2 = \{-1, 1, 3\}, F_3 = \{-1, -3, 3\}, F_4 = \{1, 3, -3\}$

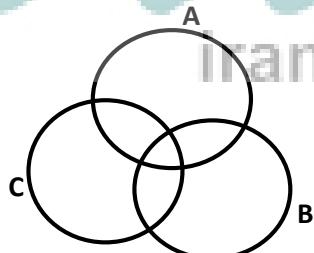
اگر دو تاس را با هم پرتاب کنیم. احتمال پیشامدهای زیر را بدست آورید.

الف) مجموع اعداد رو شده دو تاس کمتر از ۶ باشد.

$$P(A) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

$$P(B) = 1 - \frac{6}{36} = \frac{5}{6}$$

ب) اعداد دو تاس با هم برابر نباشند.



رابطه بین مجموعه‌های زیر را روی نمودار ون مقابله هاشور بزنید.

$$(B \cup A) - (B \cap C)$$

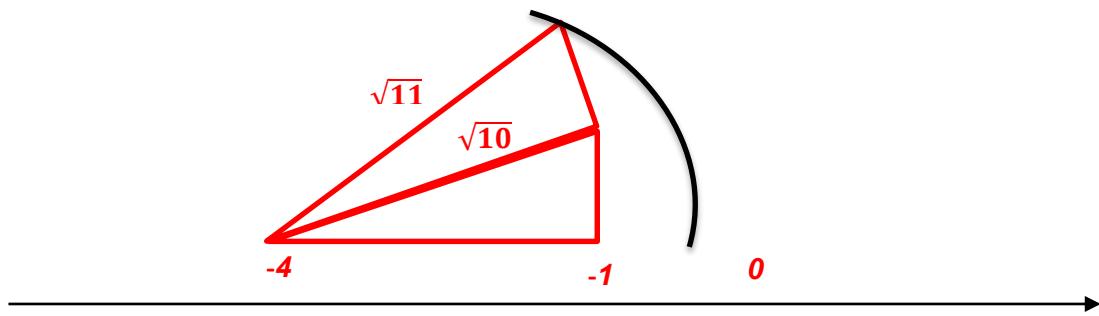
۶

۳ کسر بین دو کسر  $\frac{6}{5}$  و  $\frac{7}{6}$  بیابید.

۷

$$\frac{7}{6} = \frac{35}{30} = \frac{140}{120} \text{ and } \frac{6}{5} = \frac{36}{30} = \frac{144}{120} \text{ finally answer are } \frac{141}{120}, \frac{142}{120}, \frac{143}{120}$$

جای عدد  $-\sqrt{11} + 4$  را روی محور مشخص کنید. (با استفاده از خطکش و پرگار)



۸

حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن بدست آورید.

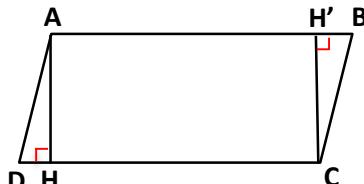
$$\text{الف} | \sqrt{2} - \sqrt{3} | + | \sqrt{3} - \sqrt{5} | + \sqrt{2} = \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{5} - \sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$$

$$\text{ب) } \sqrt{(1 - 1398)^2} - | 2 - 700 \times 2 | = | - 1397 | - | - 1398 | = 1397 - 1398 = -1$$

$$\text{ج) } | \sqrt{(5 - 4\sqrt{3})^2} - 3 | = | | 5 - 4\sqrt{3} | - 3 | = | 4\sqrt{3} - 5 - 3 | = | 4\sqrt{3} - 8 | = 8 - 4\sqrt{3}$$

۹

چهارضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع است. ثابت کنید دو مثلث AHD و BH'C همنهشت هستند. (فرض و حکم)



نوشته شود)

$AD = BC$  فرض

$D = B$  فرض



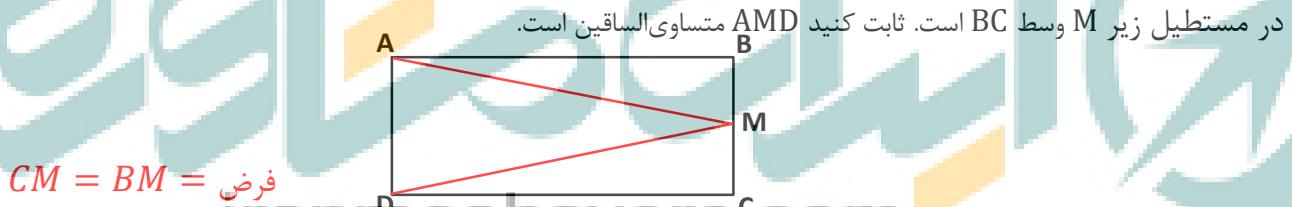
$AHD \cong CH'B$  (وز)

$H = H' = 90^\circ$

۱۰

فرض: ضلعها و زاویه های رو به رو در متوازی‌الاضلاع با هم برابرند ( $AD=BC, D=B$ )

حکم:  $AHD \cong CH'B$



$CM = BM$  فرض

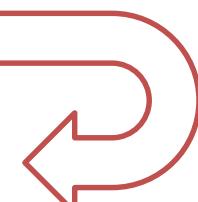
$C = B$  فرض

$AB = DC$  فرض

$ABM \cong DCM$  (ض زض)

۱۱

اجزای نظیر:  $MD = MA$  پس  $AMD$  متساوی الساقین است.



فاصله دو نقطه روی نقشه  $\frac{1}{5/3}$  سانتی متر است. اگر مقیاس نقشه  $\frac{1}{100000}$  باشد، فاصله دو نقطه در طبیعت چند

$$3.5 \times 100000 \text{ cm} = 350000 \text{ cm} = 3.5 \text{ km}$$

کیلومتر است؟

۱۲

عدد  $x$  را طوری انتخاب نمایید که نسبت تشابه دو مثلث  $A'B'C'$  و  $ABC$  برابر با ۲ شود.

$$\frac{x+3}{12} = \frac{7}{x+11} = \frac{5}{10} \text{ finally } x = 3$$

۱۳

عدد  $x$  را طوری انتخاب نمایید که نسبت تشابه دو مثلث  $ABC$  و  $A'B'C'$  برابر با ۲ شود.

$$\frac{x+3}{12} = \frac{7}{x+11} = \frac{5}{10} \text{ finally } x = 3$$

۱۴

الف) اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$1) 7893\ldots\ldots = 7/893 \times 10^9$$

$$2) 0/00540167 = 5/40167 \times 10^{-3}$$

ب) تمایش اعشاری اعداد مقابل را بنویسید.

$$1) 0/24 \times 10^9 = 24\ldots\ldots$$

$$2) 9/3 \times 10^{-4} = \ldots\ldots\ldots 93$$

در هریک از تساوی‌های زیر مقدار  $x$  را پیدا کنید.

$$\text{الف) } 3^2 \times 3^x = 3^{-7}$$

$$\text{finally } x = -9$$

$$\text{ب) } 7^{x-3} = 1$$

$$\text{finally } x = 3$$

۱۶

[iranmoshavere.com](http://iranmoshavere.com)

حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

$$\text{الف) } \frac{\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{32}}{(\sqrt[3]{-8})^3} = \frac{\sqrt[3]{64}}{-8} = \frac{4}{-8} = \frac{-1}{2}$$

$$\text{ب) } \frac{\sqrt{90}}{\sqrt{8} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{90}}{\sqrt{40}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{3}{2}$$

۱۷

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح : محمدعلی سدهی

جمع بارم : ۰۵ نمره