

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: نهم

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: ریاضی نهم

نام دبیر: محمد ترنج سیمین

ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		نام دبیر:	
تاریخ و امضاء:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر		محل مهر و امضاء مدیر	
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید:</p> <p>(الف) هر عدد گویا، عددی حسابی است.</p> <p>(ب) بعضی از اعداد گویا، طبیعی هستند.</p> <p>(ج) اشتراک هر مجموعه با مجموعه تهی، خود آن مجموعه است.</p> <p>(د) مجموعه <math>A \cap B</math> زیر مجموعه هر یک از مجموعه های <math>A</math> و <math>B</math> است.</p>	۱	
۲	<p>جملات زیر را کامل کنید:</p> <p>(الف) در پرتاب همزمان دو تاس، تعداد اعضای فضای نمونه ای برابر ..... است.</p> <p>(ب) اجتماع هر مجموعه دلخواه با مجموعه تهی، ..... است.</p> <p>(ج) بین دو عدد گویای ..... عدد گویا وجود دارد .</p> <p>(د) هر عدد صحیح، عددی ..... نیز هست.</p>	۲	
۱/۵	<p>فرض کنید مجموعه های <math>A = \{-1, -2, 4\}</math>، <math>B = \{2x   x \in A\}</math> و <math>C = \left\{\frac{x}{2} \mid x \in B\right\}</math> داده شده باشند. اعضای هر یک از مجموعه های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) <math>(A - B) - C =</math></p> <p>(ب) <math>(A \cap B) \cup C =</math></p> <p>(د) <math>(B - C) \cup (A - B) =</math></p>	۳	
۱	<p>در پرتاب دو تاس احتمال های زیر را بدست آورید:</p> <p>(الف) احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده ۸ باشد.</p> <p>(ب) احتمال اینکه اعداد رو شده مضربی از ۲ باشند.</p>	۴	

۱	<p>حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید:</p> <p>الف) <math> 3 - \sqrt{10}  +  \sqrt{10} - 4  =</math></p> <p>ب) <math> \pi - 4  +  3 - \pi  =</math></p>	۵
۱	<p>اعداد داده شده زیر را بصورت نماد علمی بنویسید.</p> <p>الف) <math>943500000 =</math></p> <p>ب) <math>0.000534 =</math></p> <p>ج) <math>20/45 \times 0.000546 =</math></p>	۶
۱/۵	<p>حاصل عبارتهای زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید:</p> <p>الف) <math>2^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - 4^{-1} =</math></p> <p>ب) <math>\frac{(0/25)^{-11} \times \left(\frac{1}{4}\right)^5}{25 \times (0/2)^{-4}} =</math></p>	۷
۱/۵	<p>الف) عدد <math>2 - \sqrt{17}</math> را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید و مشخص کنید که این عدد بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد.</p> <p>ب) سه عدد گویا بین دو عدد <math>\frac{2}{4}</math> و <math>\frac{2}{5}</math> پیدا کنید.</p>	۸
۱	<p>حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید:</p> <p>الف) <math>\sqrt{50} - 3\sqrt{40} - 2\sqrt{32} + 2\sqrt{90} =</math></p> <p>ب) <math>\frac{\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{60}}{\sqrt[3]{5}} =</math></p>	۹
۱	<p>حاصل عبارتهای زیر را به کمک اتحادها بدست آورید:</p> <p>الف) <math>(\sqrt{2} + 3\sqrt{3})^2 =</math></p> <p>ب) <math>\left(4x - \frac{1}{3}\right)\left(4x + \frac{1}{3}\right) =</math></p>	۱۰
۱/۵	<p>عبارتهای جبری زیر را تجزیه کنید:</p> <p>الف) <math>2x^3 + 8x^2 + 8x =</math></p> <p>ب) <math>x^2y^2 - 4xy + 4 =</math></p> <p>ج) <math>x^2 - 7x + 6 =</math></p>	۱۱

مشخص کنید کدام استدلال صحیح و کدام استدلال غلط است. برای استدلال غلط مثال نقض بیاورید.

ضلع های ABCD با هم برابر نیست ←

(۱) در هر مربع، ضلع ها با هم برابرند.  
ABCD مربع نیست.

ABCD مربع نیست ←

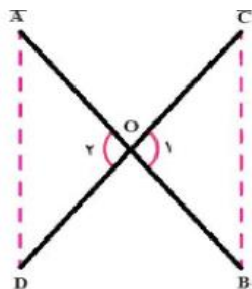
(۲) در هر مربع، ضلع ها با هم برابرند.  
در چهار ضلعی ABCD ضلع ها برابر نیستند

۱

۱۲

دو پاره خط AB و CD یکدیگر را در نقطه O نصف کرده اند. نشان دهید:

$$AD=BC$$



$AO = OB$   
 $\left. \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle COB \Rightarrow \dots\dots = \dots\dots$   
 (.....)

۱

۱۳

آیا هر دو لوزی دلخواه با هم متشابه اند؟ دلیل خود را بیان کنید.

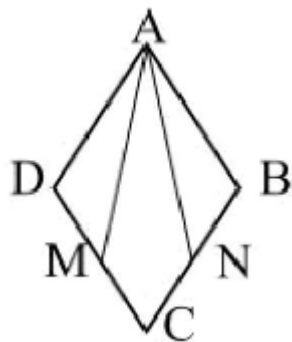
۰/۵

۱۴

در لوزی زیر نقاط M و N به ترتیب وسط اضلاع DC و BC است ثابت کنید:

$$AM=AN$$

(نوشتن فرض و حکم الزامی است)



۱/۲۵

۱۵

۱/۲۵	مثلث ABC با ضلع های ۵ و ۴ و ۶ سانتی متر با مثلث MNO به ترتیب با اضلاع ۱۰ و $3x-1$ و $5y+2$ متشابه است $x, y$ را بدست آورید.	۱۶
صفحه ۴ از ۴		

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: ریاضی نهم  
 نام دبیر: محمد ترنج سیمین  
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
 کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست    ب) درست    ج) نادرست    د) درست	
۲	الف) ۳۶    ب) خود آن مجموعه    ج) بی نهایت    د) گویا	
۳	$A = \{-1, -2, 4\}, \quad B = \{-2, -4, 8\}, \quad C = \{-1, -2, 4\}$ الف) $(A - B) - C = \{-1, 4\} - \{-1, -2, 4\} = \emptyset$ ب) $(A \cap B) \cup C = \{-2\} \cup \{-1, -2, 4\} = \{-1, -2, 4\}$ د) $(B - C) \cup (A - B) = \{-4, 8\} \cup \{-1, 4\} = \{-1, -4, 4, 8\}$	
۴	الف) $\frac{5}{36}$ ب) $\frac{9}{36}$	
۵	الف) $ 3 - \sqrt{10}  +  \sqrt{10} - 4  = \sqrt{10} - 3 + 4 - \sqrt{10} = 1$ ب) $ \pi - 4  +  3 - \pi  = 4 - \pi + \pi - 3 = 1$	
۶	الف) $943500000 = 9/435 \times 10^8$ ب) $0/000534 = 5/34 \times 10^{-4}$ ج) $20/45 \times 0/000546 = 2/045 \times 10 \times 5/46 \times 10^{-4} = 2/045 \times 5/46 \times 10^{-3}$	
۷	الف) $2^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 4^{-1} = \frac{1}{4} + 2 - \frac{1}{4} = 2$ ب) $\frac{(-0/25)^{-11} \times \left(\frac{1}{4}\right)^5}{25 \times (-0/2)^{-4}} = \frac{4^{11} \times 4^{-5}}{5^2 \times 5^4} = \frac{4^6}{5^6} = \left(\frac{4}{5}\right)^6$	
۸	الف) $-3 < 2 - \sqrt{17} < -2$ ب) $\frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12 \times 4}{20 \times 4} = \frac{48}{80}$ $\frac{49}{80}, \frac{50}{80}, \frac{51}{80}$ $\frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15 \times 4}{20 \times 4} = \frac{60}{80}$	
۹	الف) $\sqrt{50} - 3\sqrt{40} - 2\sqrt{32} + 2\sqrt{90} = \sqrt{25 \times 2} - 3\sqrt{4 \times 10} - 2\sqrt{16 \times 2} + 2\sqrt{9 \times 10}$ $= 5\sqrt{2} - 6\sqrt{10} - 4\sqrt{2} + 6\sqrt{10} = -3\sqrt{2}$ ب) $\frac{\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{60}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{\sqrt[3]{2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{\sqrt[3]{2^3 \times 3^3 \times 2}}{\sqrt[3]{5}} = 6$	
۱۰	الف) $(\sqrt{2} + 3\sqrt{3})^2 = 2 + 6\sqrt{6} + 27 = 29 + 6\sqrt{6}$ ب) $\left(4x - \frac{1}{3}\right)\left(4x + \frac{1}{3}\right) = 16x^2 - \frac{1}{9}$	

الف)  $2x^2 + 8x^2 + 8x = 2x(x^2 + 4x + 4) = 2x(x + 2)^2$

ب)  $x^2y^2 - 4xy + 4 = (xy - 2)^2$

ج)  $x^2 - 7x + 6 = (x - 1)(x - 6)$

۱۱

گزینه ۱۲: ABCD مربع نیست، اما می تواند لوزی باشد، آن گاه چهارتا ضلع آن با هم برابرند پس این استدلال نیز نادرست است.  
گزینه ۱۳: وقتی در چهارضلعی ABCD ضلع ها برابر نیستند، بنابراین این چهارضلعی مربع نیست، پس این استدلال درست است.

۱۲

در حالت (ض ز ض)

$$\left. \begin{array}{l} AO = OB \\ DO = OC \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle COB \Rightarrow AD = BC$$

۱۳

خیر\_ زیرا دولوزی لزوما زاویه های برابر ندارد

۱۴

فرض	AD=AB=CD=BC , A=C, B=D , DM=MC=NB=NC
حکم	AN=AM

$$\left. \begin{array}{l} AD = AB \\ DM = NB \\ \hat{D} = \hat{B} \end{array} \right\} \Rightarrow ADM \cong ABN \text{ (ض ز ض)} \Rightarrow AM = AN$$

۱۵

$$15x - 5 = 40 = 15x = +5 + 40 = x = \frac{45}{15} = 3$$

$$25y + 10 = 60 = 25y = -10 + 60 = y = \frac{50}{25} = 2$$

۱۶

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم : ۲۰ نمره