



موسسه فرهنگی سیمای نور باران  
تهران - مشترک

جمع‌بندی ریاضی  
نهم ترم اول

مجازی در فضای  
اسکای روم

سه شنبه و چهارشنبه

۲۷ و ۲۸ آذر ماه

ساعت ۱۹ الی ۲۰

دبیرستان دوره‌ی دوم

سیمای نور با اساتید برتر

برگزاری می‌کند

@SIMAYENoor\_2

بسمه تعالی

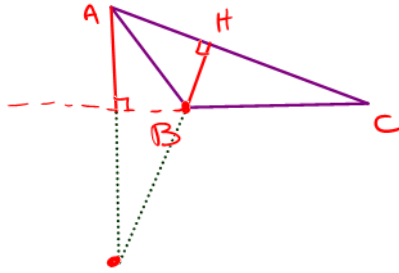
دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۲۱۱۱۶

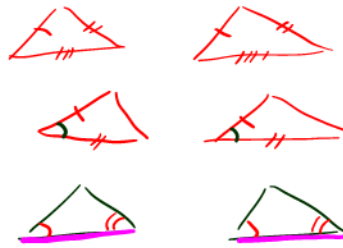
پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول

فصل ۳

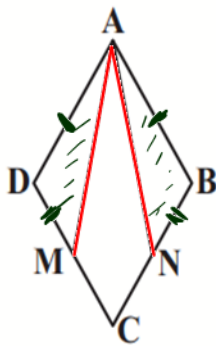


با یک مثال به سوال زیر پاسخ دهید.  
آیا محل برخورد هر سه ارتفاع مثلث، همواره درون مثلث است؟  
خیر، بستگی به زوایای مثلث دارد.



هم‌پشتی  
ض ض ض  
ض ض ض  
ض ض ض

در شکل زیر ABCD لوزی است و نقطه‌های M و N وسط‌های اضلاع CB و CD هستند. نشان دهید  $AN = AM$ .  
زاویه‌های قائم  
زاویه‌های برابر  
نوشتن فرض و حکم الزامی است.



فرض: لوزی ABCD  
M و N وسط‌های اضلاع CB و CD هستند

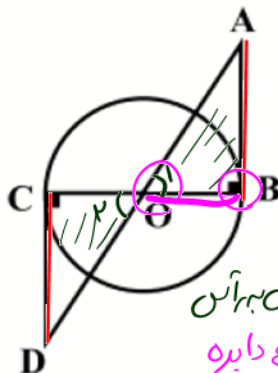
حکم:  $AN = AM$

$\begin{cases} AD = AB & \text{چون } ABCD \text{ لوزی} \\ DM = BN & \text{مطبق فرض علیه} \\ \hat{D} = \hat{B} & \text{چون } ABCD \text{ لوزی} \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle ADM \cong \triangle ANB$

اجزاء متناظر  $\begin{cases} AM = AN \end{cases}$

در اثبات زیر، جاهای خالی را کامل کنید.

« در شکل مقابل O مرکز دایره است و AB و CD بر دایره مماس اند.  
زاویه مرکزی  
زاویه‌های قائم  
نشان دهید که AB و CD برابرند.»



بنا به حالت  
(.....)  
 $\hat{B} = \hat{C} = 90^\circ$   
مقابل به راس  $\hat{A} = \hat{C}$   
شعاع دایره  $OA = OC$   
 $\Rightarrow \triangle AOB \cong \triangle DOC \Rightarrow AB = CD$

بسمه تعالی

دبیرستان دخترانه سیمای نور

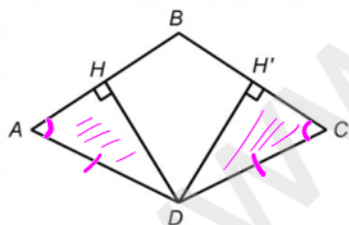
تلفن تماس: ۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول

ABCD لوزی است ثابت کنید دو مثلث  $\triangle AHD$  و  $\triangle CHD$  هم نهشت هستند.

فرض	لوزی ABCD
حکم	$\triangle AHD \cong \triangle CHD$

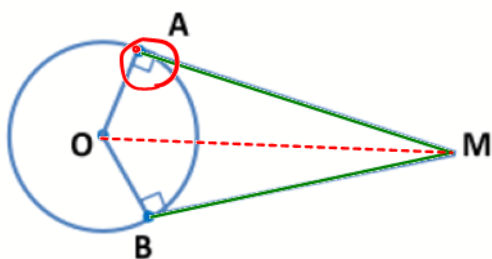


$\left\{ \begin{array}{l} CD = AD \\ \hat{A} = \hat{C} \end{array} \right. \xrightarrow[\text{تذ}]{\text{وتر یک زاویه منفرجه و ضلع مشترک}} \triangle AHD \cong \triangle CHD$



نسبت تشابه دو شکل هم نهشت مساوی است...!

(ب) با توجه به شکل، نقطه O مرکز دایره است. نشان دهید دو خط مماس  $\overline{MA}$  و  $\overline{MB}$  با هم مساویند.



حکم	$MA = MB$
فرض	$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$

شعاع دایره

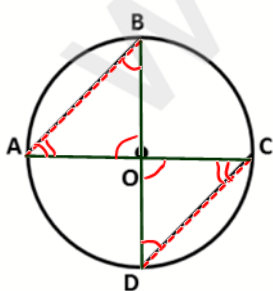
$\left\{ \begin{array}{l} OM = OM \\ OA = OB \end{array} \right. \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{MA} = \overline{MB}$

حالت هم نهشتی (وتر یک ضلع)

وتر یک ضلع در مثلث قائم الزامه

وتر یک زاویه منفرجه

در شکل مقابل وترهای  $AB$  و  $CD$  برابرند. نشان دهید کمان های  $AB$  و  $CD$  نیز مساوی هستند.



$\left\{ \begin{array}{l} AB = CD \\ OB = OD \\ OA = OC \end{array} \right. \Rightarrow AB = CD$

صفتی فرض شعاع دایره شعاع دایره

اگر فاصله دو نقطه در طبیعت ۴۰ کیلومتر است و مقیاس نقشه  $\frac{1}{200000}$  می باشد. فاصله این دو نقطه در روی نقشه

چند سانتی متر است؟

$\frac{1}{200000} = \frac{x}{40000000}$

نقشه واقعی

$x = \frac{40000000}{200000} = 200 \text{ cm}$

$40 \times 1000 \times 100 = 4000000$

سانتی متر متر

بسمه تعالی

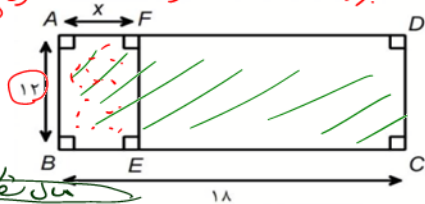
دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول

نسبت ضلعهای بزرگ = نسبت ضلعهای کوچک = نسبت ضلعهای متوسط  
 => دو مثلث متشابه



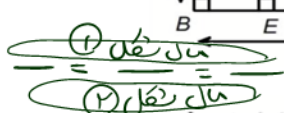
دو مستطیل ABCD و ABEF متشابه اند، مقدار x را بیابید.

$$\frac{\text{طول } ABCD}{\text{طول } ABEF} = \frac{\text{عرض } ABCD}{\text{عرض } ABEF}$$

$$\frac{18}{12} = \frac{12}{x}$$

$$x = \frac{12 \times 12}{18} = 8$$

نسبت



الف) دو تابلو فرش در یک موزه قرار دارد. اگر نسبت تشابه آنها  $\frac{1}{3}$  باشد و ابعاد تابلو فرش کوچکتر  $\frac{1}{5}$  در 1



باشد، ابعاد تابلو فرش بزرگتر چقدر است؟

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{y} \Rightarrow y = \frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1/5}{x} \Rightarrow x = \frac{1/5}{1/3} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{y} \Rightarrow y = \frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1/5}{x} \Rightarrow x = \frac{1/5}{1/3} = \frac{3}{5}$$

مثلث ABC به ضلع های 4 و 5 و 8 با مثلث DEF به اضلاع X-1 و 10 و X+7 با هم متشابه هستند مقدار مجهول را بدست آورید. (ضلع ها از کوچک به بزرگ مرتب شده اند.)

$$\frac{\widehat{ABC}}{\widehat{DEF}} \Rightarrow \frac{4}{x-1} = \frac{5}{10} = \frac{8}{x+7}$$

نسبت تشابه  $\frac{1}{2}$



$$\frac{4}{x-1} = \frac{8}{x+7}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{8}{x+7}$$

$$x-1=8$$

$$x=9$$

$$x+7=14$$

$$x=14-7=7$$

$$2^m + 8^m = 2^m + (2^3)^m = 2^m + 2^{3m} = 2^m + 2^8 = 2^m (1 + 2^6) = 2^m \times 2^7 = 2^{m+7}$$

$$2^m + 2^m = 8 + 9 = 17$$

بسمه تعالی

دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول

$a^m \times a^n = a^{m+n}$        $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$        $a^0 = 1$  (توان صفر)       $a^1 = a$  (فصل ۱)  
 $a^m \times b^m = (ab)^m$        $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$        $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$        $\frac{1}{a} = a^{-1}$  (مثال)

حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد، تواندار بنویسید.

الف)  $3^4 + 3^4 + 3^4 = 3^k (1+1+1) = 3^1 \times (3^3) = 3^5$   
 ب)  $4^{-3} \times \left(\frac{1}{6}\right)^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{6}\right)^3 = \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{6}\right)^3 = \left(\frac{1}{24}\right)^3$        $(a^m)^n = a^{m \times n}$   
 ج)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} \times 27^{-3} \times 9^5 = 3^k \times \frac{1}{3^9} \times (3^3)^5 = 3^k \times \frac{1}{3^9} \times 3^{15} = 3^6$        $27^{-3} = (3^3)^{-3} = 3^{-9}$

حاصل عبارت زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید.

الف)  $\left(\frac{3}{25}\right)^4 \times \left(\frac{5}{9}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{25}\right)^4 \times \left(\frac{9}{5}\right)^4 = \left(\frac{3}{25} \times \frac{9}{5}\right)^4 = \left(\frac{1}{15}\right)^4$

www.simayenoor.ir

ب)  $\frac{3^2 \times 12^3 \times 27}{9^{-2} \times 3^{-3}} = 3^2 \times 12^3 \times 27 \times 9^2 \times 3^3 = 3^2 \times 3^6 \times 3^3 \times 3^4 \times 3^3 = 3^{22}$   
 ج)  $2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4} = 4\sqrt[3]{14 \times 4} = 4\sqrt[3]{56} = 4 \times 2 = 8$

قوانین اریقالها:  
 $\sqrt[0]{\Delta} \times \sqrt[0]{\Gamma} = \sqrt[0]{\Delta \times \Gamma}$   
 $\frac{\sqrt[0]{\Delta}}{\sqrt[0]{\Gamma}} = \sqrt[0]{\frac{\Delta}{\Gamma}}$

در جمع و تفریق اریقالها، مقادیر جمع و تفریق را بنویسید. عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

الف)  $5\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{128} =$  (حل کرده)

ب)  $\frac{3^{-5} \times (10^{-5}) \times 25}{4^{-3} \times (15^{-3})} = \frac{3^5 \times 10^5 \times 25}{3^6 \times 10^5} = \frac{3^5 \times 25}{3^6} = \frac{3^5 \times 5^2}{3^6} = \frac{3^5 \times 5^2}{3^5 \times 3} = \frac{5^2}{3} = \frac{25}{3}$        $10^5 = (2 \times 5)^5$

ج)  $\sqrt[3]{-12} + \sqrt[3]{18} + \sqrt[3]{-8} = \sqrt[3]{-12} + \sqrt[3]{14} = \sqrt[3]{-12+14} = \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{2}$

$\sqrt[3]{-8} = \sqrt[3]{-2^3} = -2$

حل:  $(\sqrt[3]{2}) + 3(\sqrt[3]{2}) = 4\sqrt[3]{2}$



بسمه تعالی

دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول

حاصل عبارات های زیر را بصورت توان دار بنویسید.

$$(2^5 \times 2^4) \div 2^{-7} = \frac{2^9}{2^{-7}} = 2^9 \times 2^7 = 2^{16}$$

$$\frac{3^7 \times 5^7}{15^4} = \frac{(3 \times 5)^7}{15^4} = \frac{15^7}{15^4} = 15^{7-4} = 15^3$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} \times 9^5 = 3^4 \times (3^2)^5 = 3^4 \times 3^{10} = 3^{14}$$

حاصل عبارات های زیر را بدست آورید.

$$\left(\frac{15}{14}\right)^{-4} \times \left(\frac{45}{28}\right)^4 = \left(\frac{14}{15}\right)^4 \times \left(\frac{45}{28}\right)^4 = \left(\frac{14}{15} \times \frac{45}{28}\right)^4 = \left(\frac{3}{2}\right)^4$$

$$-\sqrt[3]{-27} + \sqrt[3]{64} = -(-3) + 4 = 3 + 4 = 7$$

الف)  $\frac{5}{\sqrt[3]{3x}} \times \frac{\sqrt{3x^2}}{\sqrt{3x^2}} = \frac{5\sqrt{9x^2}}{\sqrt{3x^2} \times \sqrt{3x^2}} = \frac{5\sqrt{9x^2}}{3x}$

ب)  $\frac{3}{\sqrt[5]{2}} \times \frac{\sqrt{2^4}}{\sqrt{2^4}} = \frac{3 \times \sqrt{2^4}}{\sqrt[5]{2} \times \sqrt{2^4}} = \frac{3\sqrt{2^4}}{2}$

مخرج کسره های زیر را گویا کنید.  
کاری کنید که اعدادی در مخرج  
کسر باقی نماند

الف) هر یک از عدد های داده شده را با نماد علمی نمایش دهید.

۲۴۵۰۰۰=

۰/۰۰۵=

۱/۱ × 10<sup>4</sup>=

ب) نمایش اعشاری عدد زیر را بنویسید.

الف) 5789/232 × 10<sup>-2</sup>=

ب) 0/0000667 × 10<sup>3</sup>=

اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.



بسمه تعالی

دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول



بسمه تعالی

دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول

بسمه تعالی

دبیرستان دخترانه سیمای نور

تلفن تماس: ۸۸۸۲۱۱۱۶

پایه نهم

نمونه سوال ریاضی ترم اول