

# مرجع سوالات و محتوای آموزشی

از ابتدایی تا کنکور

زبان خارجی

کامپیوتر و فناوری

[www.novinmad.ir](http://www.novinmad.ir)

[ کلیک کنید ]



باسمه تعالی		مهر ستاد تکثیر منطقه
امتحان پایه ی نهم شهر تهران		نام خانوادگی: <u>                    </u>
خرداد ۱۳۹۵		نام: <u>                    </u>
ریاضیات		کلاس: <u>                    </u>
سال ۱۳۹۵، سال اعتماد و دوستی، اقدام ملی		
تاریخ: ۱۳۹۵/۰۳/۰۱ ساعت ۸ صبح		
مدت: ۱۲۰ دقیقه		

بارم

۱

(A) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

☐ درست ☐ نادرست

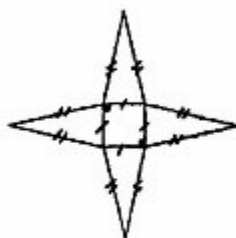
۱- هر دو مربع دلخواه متشابه اند.

☐ درست ☐ نادرست۲-  $\frac{5}{\sqrt{x}}$  یک عبارت گویا است.☐ درست ☐ نادرست

۳- عبارت «چهار عدد فرد متوالی» یک مجموعه را مشخص می کند.

☐ درست ☐ نادرست

۴- شکل زیر گسترده یک هرم منتظم است.



(B) جمله های زیر را کامل کنید.

۱- ریشه سوم عدد ۱۲۵ برابر ..... است.

۲- از دوران نیم دایره حول قطرش یک ..... پدید می آید.

۳- اجتماع مجموعه اعداد گویا و مجموعه اعداد گنگ مجموعه ..... است.

۴- اگر  $x < 0$  و  $y > 0$  باشد حاصل عبارت  $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$  برابر ..... است.

(C) گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.

الف) حاصل عبارت  $3^{-1} + 2^{-1}$  کدام است؟☐ ۶<sup>-۱</sup> (۲)☐ ۵<sup>-۱</sup> (۳)☐  $\frac{5}{6}$  (۲)☐  $\frac{1}{6}$  (۱)ب) درجه جمله  $5x^2y^3$  نسبت به متغیر  $x$  کدام است؟☐ -۱ (۴)☐ ۵ (۳)☐ ۳ (۲)☐ ۲ (۱)

ج) کدام یک از عبارت های زیر، مجموعه تهی را مشخص می کند؟

☐ شمارنده های اول عدد ۱۷ (۲)☐ اعداد صحیح بین -۲ و ۲ (۱)☐ اعداد منفی و بزرگ تر از -۳ (۴)☐ اعداد طبیعی بین ۵ و ۶ (۳)د) زاویه بین دو خط  $x = 2$  و  $y = -5$  کدام است؟☐ ۹۰ درجه (۴)☐ ۱۸۰ درجه (۳)☐ ۱۲۰ درجه (۲)☐ ۲۵ درجه (۱)

مهر ستاد تکثیر منطقه نام خانوادگی: نام: کلاس:		باسمه تعالی امتحان پایه نهم شهر تهران خرداد ۱۳۹۵ ریاضیات سال ۱۳۹۵، سال اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل	صفحه ۲ از ۴ تاریخ: ۱۳۹۵/۰۳/۰۱ ساعت ۸ صبح مدت: ۱۲۰ دقیقه
--	--	--	---

(D) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- با توجه به مجموعه‌های  $A = \{3, 5, 7\}$  و  $B = \{7, 9\}$  و  $C = \{7, 9, 11\}$ ، هر یک از مجموعه‌های زیر را با اعضایش مشخص کنید.

الف)  $A \cup B =$

ب)  $A - (B \cap C) =$

- ۲- در جعبه‌ای ۲ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و ۵ مهره سبز وجود دارد. اگر یک مهره را تصادفی از این جعبه‌ها خارج کنیم، چقدر احتمال دارد این مهره آبی باشد؟

- ۳- الف) بین دو عدد  $\sqrt{13}$  و ۴ یک عدد گنگ بنویسید.

ب) اگر  $a = -2$  و  $b = 3$  و  $c = -4$  باشد، حاصل عبارت زیر را بنویسید.

۱  $|a+b| + 5|c-b| =$

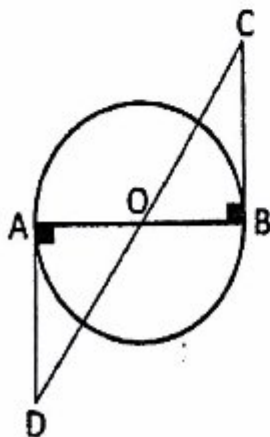
- ۴- الف) آیا استدلال زیر درست است؟

در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند.

چهار ضلعی  $ABCD$  مربع نیست.


در چهار ضلعی  $ABCD$  ضلع‌ها برابر نیستند.

ب) در شکل مقابل  $O$  مرکز دایره است. نشان دهید  $AD = BC$ .

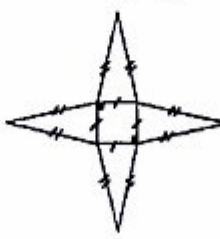



مهر ستاد تکثیر منطقه نام خانوادگی: نام: کلاس:		باسمه تعالی امتحان پایه ی نهم شهر تهران خرداد ۱۳۹۵ ریاضیات سال ۱۳۹۵، سال انقضاء معادستی، اقدام و عمل مدت: ۱۲۰ دقیقه	
۱	$\sqrt{12} - \sqrt{75} + 4\sqrt{3} =$ $\frac{7}{3\sqrt{5}}$ $0.000392 =$	۵- الف) حاصل عبارت رو به رو را ساده کنید. ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. ج) عدد مقابل را با نماد علمی بنویسید.	۰/۵ ۰/۵
۰/۷۵ ۰/۷۵ ۱/۲۵	$1) (3x - 5)^2 =$ $2) (2a - 6b)(2a + 6b) =$ $4(x-1) \geq 2x+6$	۶- الف) حاصل عبارت های زیر را با استفاده از اتحادها بنویسید. ب) مجموعه جواب نامعادله زیر را روی محور نشان دهید.	$\longleftrightarrow$
۱	$\begin{cases} x - 2y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$	۷- دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.	
۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵		۸- الف) با توجه به شکل مقابل، معادله خط $L$ را بنویسید. ب) شیب خط $3y = 6x - 1$ را مشخص کنید. ج) معادله ی خطی را بنویسید که با خط $y = 5x$ موازی بوده و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۴ - قطع کند.	

مهر ستاد تکثیر منطقه نام خانوادگی: نام: کلاس:		باسمه تعالی امتحان پایه نهم شهر تهران خرداد ۱۳۹۵ ریاضیات سال ۱۳۹۵، سال اتمام مدرسه، اتمام و مل مدت: ۱۲۰ دقیقه	
۰/۲۵	۹- الف) عبارت زیر به ازای چه مقداری از $x$ تعریف نشده است؟ $\frac{5x+1}{x+3} =$		
۰/۷۵	ب) حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. ۱) $\frac{x^2+3x+2}{x+2} \times \frac{x+5}{x+1} =$		
۱	۲) $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x+2} =$		
۱/۲۵	۱۰- تقسیم زیر را انجام داده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید. $3x^2 + 2x - 8 \quad   \quad x + 2$		
۱	۱۱- در سؤالات زیر نوشتن دستور محاسبه (فرمول) مساحت و حجم الزامی است. الف) مساحت کوه ای به شعاع ۳ سانتی متر را به دست آورید. ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر باشد.		
۲۰ نمره	موفق باشید		
نام و نام خانوادگی مصحح: امضا:		با حروف: با عدد:	نمره ی کتبی (بر سه)

مهر ستاد تکثیر منطقه نام خانوادگی: <u>                    </u> نام: <u>                    </u> کلاس: <u>                    </u>		باسمه تعالی امتحان بایه‌ی نهم شهر تهران خرداد ۱۳۹۵ ریاضیات سال ۱۳۹۵، سال اتمام متوسط، اقدام اول	
صفحه ۱ از ۴ تاریخ: ۱۳۹۵/۰۳/۰۱ ساعت ۸ صبح مدت: ۱۲۰ دقیقه			

بارم ۱	(A) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.		
	۱- هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند. ۲- $\frac{5}{\sqrt{x}}$ یک عبارت گویا است. ۳- عبارت «چهار عدد فرد متوالی» یک مجموعه را مشخص می‌کند. ۴- شکل زیر گسترده یک هرم منتظم است.	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	
			
۱	(B) جمله‌های زیر را کامل کنید.		
	۱- ریشه سوم عدد ۱۲۵ برابر <u>۵</u> است. ۲- از دوران نیم دایره حول قطرش یک <u>کره</u> پدید می‌آید. ۳- اجتماع مجموعه اعداد گویا و مجموعه اعداد گنگ مجموعه <u>اعداد حقیقی</u> است. ۴- اگر $x < 0$ و $y > 0$ باشد حاصل عبارت $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$ برابر <u><math>y - x</math></u> است.		
			
	$=  x  +  y  = -x + y$ $x < 0, y > 0$		
۱	(C) گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.		
	الف) حاصل عبارت $3^{-1} + 2^{-1}$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{6}$ (۱) <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{5}{6}$ (۲) <input type="checkbox"/> $5^{-1}$ (۳) <input type="checkbox"/> $6^{-1}$ (۴)		
	ب) درجه جمله $5x^2y^3$ نسبت به متغیر $x$ کدام است؟ <input checked="" type="checkbox"/> ۲ (۱) <input type="checkbox"/> ۳ (۲) <input type="checkbox"/> ۵ (۳) <input type="checkbox"/> -۱ (۴)		
	ج) کدام یک از عبارت‌های زیر، مجموعه تهی را مشخص می‌کند؟ (۱) عددهای صحیح بین -۲ و ۲ <input type="checkbox"/> $\{-۱, ۰, ۱\}$ (۲) شمارنده‌های اول عدد ۱۷ <input type="checkbox"/> $\{۱۷\}$ (۳) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶ <input checked="" type="checkbox"/> $\emptyset$ (۴) عددهای منفی و بزرگ‌تر از -۳ <input type="checkbox"/> $\{x   x \in \mathbb{R}, -۳ < x < ۰\}$		
	د) زاویه بین دو خط $x = 2$ و $y = -5$ کدام است؟ (۱) ۴۵ درجه <input type="checkbox"/> (۲) ۱۲۰ درجه <input type="checkbox"/> (۳) ۱۸۰ درجه <input type="checkbox"/> (۴) ۹۰ درجه <input checked="" type="checkbox"/>		

باسمه تعالی		مهر ستاد تکثیر منطقه
امتحان بایه‌ی نهم شهر تهران		نام خانوادگی: <u>                    </u>
صفحه ۲ از ۴	خرداد ۱۳۹۵	نام: <u>                    </u>
ریاضیات	سال ۱۳۹۵، سال امتداد ستاد، اقدام و کل	کلاس: <u>                    </u>
مدت: ۱۲۰ دقیقه		

(D) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- با توجه به مجموعه‌های  $A = \{3, 5, 7\}$  و  $B = \{7, 9\}$  و  $C = \{7, 9, 11\}$ ، هر یک از مجموعه‌های زیر را با اعضایش مشخص کنید.

الف)  $A \cup B = \{3, 5, 7, 9\}$

ب)  $A - (B \cap C) = A - \{7, 9\} = \{3, 5\}$

۲- در جعبه‌ای ۲ مهره قرمز، ۲ مهره آبی و ۵ مهره سبز وجود دارد. اگر یک مهره را تصادفی از این جعبه‌ها خارج کنیم، چقدر احتمال دارد این مهره آبی باشد؟

$$2 + 2 + 5 = 11$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{11}$$

۳- الف) بین دو عدد  $\sqrt{12}$  و ۴ یک عدد گنگ بنویسید.

$$4 = \sqrt{16} \quad \sqrt{13} < \underline{\sqrt{15}} < \sqrt{16}$$

ب) اگر  $a = -2$  و  $b = 3$  و  $c = -4$  باشد، حاصل عبارت زیر را بنویسید.

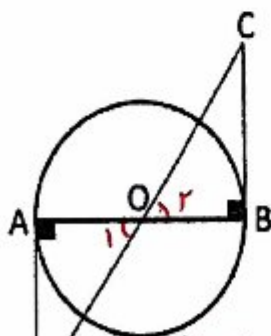
$$|a+b| + 5|c-b| = \underbrace{|-2+3|}_1 + 5 \underbrace{|-4-3|}_{-7} = 1 + (5 \times 7) = 36$$

۴- الف) آیا استدلال زیر درست است؟ **بله - (درست است)**

در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند.

چهار ضلعی ABCD مربع نیست.

در چهار ضلعی ABCD ضلع‌ها برابر نیستند.



ب) در شکل مقابل O مرکز دایره است. نشان دهید  $AD = BC$ .

فرض:  $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$   
 $OA = OB$   
 $O_1 = O_2$   
**حکم**  $AD \cong BC$



فرض:  $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$   
 $OA = OB$   
 $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$   
 $\Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle BOC$   
 $\downarrow$  طبق اجزای متناظر  
 $AD = BC$  **حکم اثبات شد.**

مهر استاد تکثیر منطقه نام خانوادگی: نام: کلاس:		با اسم تعالی امتحان پایه نهم شهر تهران خرداد ۱۳۹۵ ریاضیات سال ۱۳۹۵، سال اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل مدت: ۱۲۰ دقیقه	
۱	۵- الف) حاصل عبارت رو به رو را ساده کنید.	۰/۵	$\sqrt{12} - \sqrt{75} + 4\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = \sqrt{3}$
۰/۵	ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	۰/۵	$\frac{7}{3\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{15}$
۰/۵	ج) عدد مقابل را با نماد علمی بنویسید.	۰/۵	$0.000392 = 3.92 \times 10^{-4}$
۰/۷۵	۶- الف) حاصل عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها بنویسید.	۰/۷۵	$1) (3x-5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$
۰/۷۵	ب) مجموعه جواب نامعادله زیر را روی محور نشان دهید.	۱/۲۵	$2) (2a-6b)(2a+6b) = (2a)^2 - (6b)^2 = 4a^2 - 36b^2$
۱	۷- دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.	۰/۷۵	$4(x-1) \geq 2x+6$ $\rightarrow 4x-4 \geq 2x+6$ $\rightarrow 4x-2x \geq 6+4 \rightarrow 2x \geq 10 \rightarrow x \geq 5$
۰/۷۵	۸- الف) با توجه به شکل مقابل، معادله خط L را بنویسید.	۰/۵	$\begin{cases} x-2y=7 \\ 2x-7y=15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x+7y=-14 \\ 2x-7y=15 \end{cases}$ $+ \quad \quad \quad -y=1 \rightarrow y=-1$ $x-2(-1)=7$ $x+2=7$ $x=7-2$ $x=5$
۰/۷۵	ب) شیب خط $3y=6x-1$ را مشخص کنید.	۰/۵	$m = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{0+2}{3-0} = \frac{2}{3}$ $y = mx+b$ $y = \frac{2}{3}x - 2$
۰/۵	ج) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y=5x$ موازی بوده و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۴- قطع کند.	۰/۵	$y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3} \rightarrow m = \frac{4}{3} = 2$ $b = -4$ $y = 5x - 4$ $m = 5$

مهر ستاد تکثیر منطقه نام خانوادگی: نام: کلاس:		باسماه تعالی آزمون پایه نهم شهر تهران خرداد ۱۳۹۵ ریاضیات سال ۱۳۹۵، سال امتداد ستاد ملی، اقدام و مل مدت: ۱۲۰ دقیقه	
۹- الف) عبارت زیر به ازای چه مقداری از $x$ تعریف نشده است؟ $\frac{5x+1}{x+3}$ <p>کسر بی معنی <math>\Rightarrow x+3=0 \Rightarrow x=-3</math></p> ب) حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.		۱۰- تقسیم زیر را انجام داده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.	
۱۲۵- ۱) $\frac{x^2+3x+2}{x+2} \times \frac{x+5}{x+1} = \frac{(x+1)(x+2)}{(x+2)} \times \frac{(x+5)}{(x+1)} = x+5$ ۲) $\frac{1}{x-2} + \frac{3}{x+2} = \frac{x+2+3(x-2)}{x^2-4} = \frac{x+2+3x-6}{x^2-4} = \frac{4x-4}{x^2-4}$		$\begin{array}{r l} 3x^2+2x-8 & x+2 \\ \hline -3x^2+6x & 3x-4 \\ \hline -4x-8 & \\ \hline +4x+8 & \\ \hline 0 & \end{array}$ <p>خارج قسمت <math>3x-4</math>          باقی مانده <math>=</math> صفر</p>	
۱۱- در سوالات زیر نوشتن دستور محاسبه (فرمول) مساحت و حجم الزامی است. الف) مساحت کره ای به شعاع ۳ سانتی متر را به دست آورید.		ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر باشد.	
$S_{\text{کره}} = 4\pi R^2 = 4\pi \times 3^2 = 36\pi \text{ cm}^2$ $S_{\text{قاعده}} = 4 \times 5 = 20 \text{ cm}^2$ $V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times 20 \times 12 = 80 \text{ cm}^3$		موفق باشید.	
۲۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح: امضا: با حروف: با عدد: نمره ی کتبی (برگه)	