

<p>مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی</p>	 <p>مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی</p>	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره اول مجتمع علامه طباطبایی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات میان نوبت دوم		امتحان درس: ریاضی نهم
		شماره کلاس:	پایه: نهم	زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: شنبه ۱۹ اسفند ۱۴۰۲	
		تعداد صفحات: ۳ صفحه		سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

۲ نمره	<p>۱- عبارت x تک جمله ای است. (غ)</p> <p>۲- تک جمله ای های $5x^3y$ و $-\sqrt{7}yx^3$ متشابه هستند. (ص)</p> <p>۳- اگر $a^2b > 0$ آن گاه a و b هم علامت هستند. (غ)</p> <p>۴- شیب خط $11 = 3y - 4x$ برابر با -4 است. (غ)</p>
--------	--

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

۲ نمره	<p>۵- درجه ی چندجمله ای $5x^2y^4 + 3xy^6 - 2y^5$ نسبت به x برابر با 2 و نسبت به x و y برابر با 7 است.</p> <p>۶- اگر دو طرف نابرابری $a > b$ را در عدد منفی c ($c < 0$) ضرب کنیم، در این صورت داریم: $ac < bc$</p> <p>۷- شیب خطی که از دو نقطه ی $\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر $-\frac{5}{3}$ است.</p>
--------	---

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

۲ نمره	<p>۸- کدامیک از تساوی های زیر یک اتحاد است؟</p> <p>(۱) $(2a + 3)^2 = 4a^2 + 6a + 9$</p> <p>(۲) $(x + \frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2}$</p> <p>(۳) $(-5 + 3x)(3x + 5) = 9x^2 - 25$</p> <p>(۴) $(2x + 5)(2x + 4) = 4x^2 + 9x + 20$</p> <p>پاسخ: گزینه ۳ صحیح است.</p>
	<p>۹- مجموعه جواب نامعادله ی $-2 + \frac{x+1}{3} \leq \frac{x}{4}$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\{x \in \mathbb{R} x \geq 20\}$</p> <p>(۲) $\{x \in \mathbb{R} x \leq -20\}$</p> <p>(۳) $\{x \in \mathbb{R} x \geq -20\}$</p> <p>(۴) $\{x \in \mathbb{R} x \leq 20\}$</p> <p>پاسخ: گزینه ۴ صحیح است.</p>
	<p>۱۰- معادله ی خطی که از دو نقطه ی $A = \begin{bmatrix} 12 \\ 14 \end{bmatrix} / \begin{bmatrix} 131 \\ 131 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 14 \\ 14 \end{bmatrix} / \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ می گذرد، کدام است؟</p> <p>(۱) $y = -x + 2$</p> <p>(۲) $y = x + 2$</p> <p>(۳) $y = x - 2$</p> <p>(۴) $y = -x - 2$</p> <p>پاسخ: گزینه ۲ صحیح است.</p>
	<p>۱۱- عرض از مبدأ خط $-2y = 5x - 3$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{3}{2}$</p> <p>(۲) -3</p> <p>(۳) $-\frac{3}{2}$</p> <p>(۴) 4</p> <p>پاسخ: گزینه ۱ صحیح است.</p>

۱۲- حاصل را به کمک اتحادهای جبری بنویسید.

الف) $(3x - \frac{2}{x})^2 \rightarrow 9x^2 - 12 + \frac{4}{x^2}$

ب) $(x + 2y - 4)(x + 2y + 4) \rightarrow (x + 2y)^2 - 4^2 = x^2 + 4xy + 4y^2 - 16$

پ) $(5x - 7)(5x + 3) \rightarrow 25x^2 - 20x - 21$

ت) $(2x - 3y - 5)^2 \rightarrow 4x^2 + 9y^2 + 25 - 12xy - 20x + 30y$

۱۳- مقادیر a و b و c را چنان تعیین کنید که تساوی زیر، یک اتحاد باشد.

$$a(x+2)^2 + b(x+5) + c = 2x^2 + 7x - 3$$

$$a(x^2 + 4x + 4) + b(x+5) + c = 2x^2 + 7x - 3$$

$$\Rightarrow ax^2 + \underline{4ax} + \underline{4a} + \underline{bx} + \underline{5b} + c = 2x^2 + 7x - 3$$

$$\Rightarrow ax^2 + (\underline{4a} + b)x + (\underline{4a} + \underline{5b} + c) = 2x^2 + 7x - 3$$

$$\boxed{a=2} \quad 4a + b = 7 \Rightarrow 8 + b = 7 \Rightarrow \boxed{b=-1}$$

$$4a + 5b + c = -3 \Rightarrow 8 - 5 + c = -3 \Rightarrow \boxed{c=-6}$$

پاسخ:

۱۴- عبارتهای جبری زیر را تجزیه کنید.

الف) $2x^2 + 3x - 2 \rightarrow 2x^2 + 3x - 2 = \frac{1}{2}(4x^2 + 6x - 4) = \frac{1}{2}(2x+4)(2x-1) = (x+2)(2x-1)$

ب) $4x^4 + 3x^2y^2 + y^4$

پ) $3x^3 - 2x^2 - 9x + 6 \rightarrow 3x^3 - 2x^2 - 9x + 6 = x^2(3x-2) - 3(3x-2) = (3x-2)(x^2-3)$

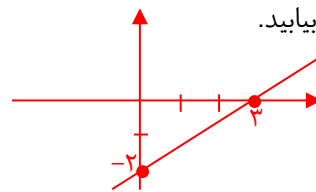
ب) $4x^4 + 3x^2y^2 + y^4 = (4x^4 + 4x^2y^2 + y^4) - x^2y^2 = (2x^2 + y^2)^2 - (xy)^2$

$$= (2x^2 + y^2 - xy)(2x^2 + y^2 + xy)$$

پاسخ:

$$7 - 3x \geq -2(x+6)$$

$$7 - 3x \geq -2x - 12 \Rightarrow -x \geq -19 \Rightarrow \boxed{x \leq 19}$$



۱۵- مجموعه جواب نامعادلهی زیر را بیابید.

پاسخ:

انمره

انمره

۱۶- خط $y = \frac{2}{3}x - 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.

$$y = \frac{2}{3}x - 2 \quad \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & -2 \\ 3 & 0 \end{array}$$

پاسخ:

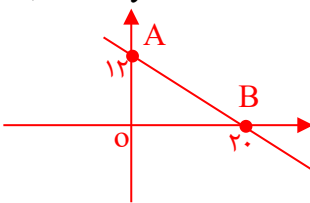
۱۷- معادلهی خطی را بنویسید که با خط $6x - 2y = 7$ موازی بوده و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد.

$$6x - 2y = 7 \Rightarrow -2y = -6x + 7 \Rightarrow y = 3x - \frac{7}{2} \Rightarrow \text{شیب} = 3$$

$$y = ax + b \xrightarrow{a=3} y = 3x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}} -1 = 6 + b \Rightarrow b = -7 \Rightarrow \boxed{y = 3x - 7}$$

پاسخ:

انمره ۱/۵

نمره ۰/۵	<p>۱۸- معادله‌ی خطی را بنویسید که موازی محور xها بوده و از نقطه‌ی $B = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۵ \end{bmatrix}$ بگذرد.</p> <p>پاسخ: خط $y = ۵$</p>
نمره ۱	<p>۱۹- مساحت مثلثی را که خط $۳x + ۵y = ۶۰$ با محورهای مختصات می‌سازد، به دست آورید.</p> <p>پاسخ:</p> $۳x + ۵y = ۶۰ \rightarrow \begin{cases} x=0 \rightarrow ۵y=۶۰ \rightarrow y=۱۲ \\ y=0 \rightarrow ۳x=۶۰ \rightarrow x=۲۰ \end{cases}$  $S_{OAB} = \frac{۱۲ \times ۲۰}{۲} = ۱۲۰.$
نمره ۱	<p>۲۰- دو خط $(k+۲)y - ۳x = k+۱$ و $y + ۴x = ۳k$ برهم عمودند. مقدار k را بیابید.</p> <p>پاسخ:</p> $(k+۲)y - ۳x = k+۱ \Rightarrow (k+۲)y = ۳x + (k+۱)$ $\Rightarrow y = \frac{۳}{k+۲}x + \frac{k+۱}{k+۲} \Rightarrow \text{شیب} = \frac{۳}{k+۲}$ $y + ۴x = ۳k \Rightarrow y = -۴x + ۳k \Rightarrow \text{شیب} = -۴ \rightarrow \frac{۱}{۴} \text{ (قرینه معکوس)}$ $\frac{۳}{k+۲} = \frac{۱}{۴} \Rightarrow k+۲ = ۱۲ \Rightarrow \boxed{k=۱۰}$
نمره ۲	<p>۲۱- نقاط $A = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۱ \end{bmatrix}$، $B = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۶ \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۴ \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث هستند.</p> <p>الف) مختصات نقطه‌ی M وسط BC را بیابید.</p> <p>ب) معادله‌ی میانه‌ی AM را به دست آورید.</p> <p>پاسخ:</p> $M \left(\frac{۳+(-۱)}{۲}, \frac{۶+۴}{۲} \right) \Rightarrow M = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۵ \end{bmatrix} \quad \text{شیب } AM : a = \frac{۵-۱}{۱-(-۳)} = ۱$ $y = ax + b \xrightarrow{a=1} y = ax + b \xrightarrow{A = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۱ \end{bmatrix}} ۱ = -۳ + b \Rightarrow \boxed{b=۴}$ <p>معادله‌ی میانه‌ی AM $\boxed{y = x + ۴}$</p>
نمره ۲۰	مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/ninth یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی



مجتمع فرهنگی، آموزشی
علامه طباطبائی

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی