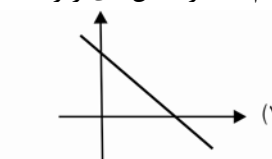
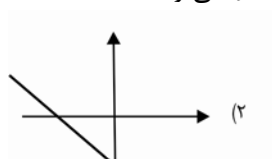
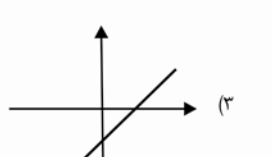
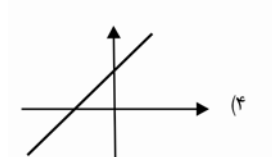


نام واحد آموزشی: نخبگان علامه طباطبایی	نوبت امتحانی: میان ترم دوم	ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح	ش سندلی (ش داوطلب):
پایه: نهم	مقطع: دوره اول متوسطه	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
نام دبیر / دبیران: آقای توکلی	سال تحصیلی: ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶	تعداد برگ سئوال: ۴ صفحه	سؤال امتحان درس: ریاضی

بارم	متن سوال
۱	<p>عبارت درست را با $\sqrt{\quad}$ و عبارت نادرست را با \times مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل $(-3a^3b)^4$ مساوی $-27a^{12}b^4$ است. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix}$ بر روی خط $y = -x + 1$ قرار دارد. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) $\frac{8y^2}{x}$ یک جمله‌ای است. <input type="checkbox"/></p> <p>د) دستگاه $\begin{cases} -3x + 9y = 5 \\ -6x + 18y = 8 \end{cases}$ بیشمار جواب دارد. <input type="checkbox"/></p>
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در عبارت $-\frac{3}{2}x^2y^3z$ درجه نسبت به x, y, z برابر است با</p> <p>ب) عرض از مبدأ خط $3x + 7y = 2$ برابر است با</p> <p>ج) معادله‌ی خطی که از مبدأ مختصات می‌گذرد، به فرم کلی می‌باشد.</p> <p>د) $(7x^{-4})(7x + \dots) = 49x^2 + 7x - 20$</p>
۱	<p>در هر بخش، گزینه‌ی صحیح را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر x عدد حقیقی و b عددی طبیعی باشد، کدام مورد درست است؟</p> <p>(۱) $x^{b+3} = (x^3)^b$</p> <p>(۲) $x^4b = x^4 \times x^b$</p> <p>(۳) $\frac{x^b}{x^2} = x^{b+2}$</p> <p>(۴) $(x^b)^2 = x^{2b}$</p> <p>ب) اگر $x - y = -4$ و $x^2 - y^2 = 32$ باشد، مقدار $(x + y)^2$ است؟</p> <p>(۱) -۸ (۲) -۶ (۳) ۶۴ (۴) ۳۶</p> <p>ج) اگر $a < 0$ و $b < 0$ باشد، کدام یک از شکل‌های زیر معادله‌ی خط $y = ax + b$ می‌تواند باشد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۴)</p> </div> </div>

	<p>د) اگر $x + \frac{1}{x} = 5$ باشد، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ با کدام گزینه برابر است؟</p> <p>۲۵(۱) ۲۷(۲) $\frac{1}{۲۵}$(۳) ۲۳(۴)</p>	
۴	<p>طرف دیگر عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها بدست آورید.</p> <p>ب) $(-b^2 - 4b^3)^2 =$</p> <p>الف) $(\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2 =$</p> <p>د) $(-3y + 7x)^2 =$</p> <p>ج) $(\frac{6}{4})^2 + 2(\frac{2}{6})(\frac{6}{4}) + (\frac{2}{6})^2 =$</p>	۴
۲	<p>عبارت‌های زیر را تجزیه کنید.</p> <p>ب) $9x^2 - (12 - 2y)^2$</p> <p>الف) $a^4 - 2a^3 + a^2$</p> <p>د) $16cy^2 - c$</p> <p>ج) $x^2 - x - 6$</p>	۵
۱	<p>نامعادله‌ی زیر را حل کنید.</p> <p>$-\frac{3}{5}x + \frac{1}{2} \geq \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$</p>	۶
۱	<p>حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد بیابید.</p> <p>$307 \times 293 =$</p>	۷

۱	معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$ بگذرد.	۸
۱	معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $-۳y + ۲x = ۸$ موازی باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} +۱ \\ -۱ \end{bmatrix}$ بگذرد.	۹
۱	<p>الف) خط به معادله‌ی $y = \frac{۱}{۳}x + ۵$ را رسم کنید.</p> <p>ب) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$ بر روی این خط قرار دارد؟ چرا؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>دستگاه زیر را حل کنید.</p> $\begin{cases} \frac{x-۱}{۳} - \frac{y-۱}{۲} = \frac{۱}{۶} \\ x - y = ۷ \end{cases}$	۱۱

۴	<p>حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p>الف) $\frac{x^3 - 2x^2 - 3x}{x^2 - x}$</p> <p>ب) $\frac{x^2 - 5x + 6}{-x + 3}$</p> <p>ج) $\frac{x^2 - y^2}{x^2 - y^2} - \frac{x^2 - y^2}{x - y}$</p> <p>د) $\frac{a^2 - 4a + 4}{4a^2b - 8ab} \div \frac{a^2 + a - 6}{6a + 18}$</p>	۱۲
۱	<p>خارج قسمت و باقی‌مانده‌ی تقسیم زیر را مشخص کنید.</p> $5 - 3x^2 + 3x - 6x^4 + 4x^3 \left \frac{1 - x^3}{}$	۱۳
۲۰	جمع نمرات	

دانش آموز گرامی جهت مشاهده پاسخ تشریحی آزمون امروز ، به کانال بانک سوالات نخبگان مراجعه کنید.

<https://telegram.me/banksoalnokhbegan>

①

هر سه ۲۵:

الف) X
ب) ✓
ج) X
د) X

② هر سه ۲۵:

الف) شش (۶)
ب) $-\frac{3}{\sqrt{2}}$
ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

د) پنج (۵)

هر سه ۲۵:

ب - ۳

③ الف - ۴

د - ۴

ج - ۲

$$(\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2 = 2 + 27 - 6\sqrt{6} = 29 - 6\sqrt{6}$$

الف)

④ هر سه ۲۵:

ب) $(-b^2 - 4b^3)^2 = +b^4 + 16b^5 + 16b^4$

ج) $(6^4 + 2^4)^2 = (9)^2 = 81$

د) $(-3y + 7a)^2 = +9y^2 + 49a^2 - 42ay$

-۷/

$$307 \times 293 =$$

$$(300 + 7)(300 - 7) = 90000 - 49$$

$$= 89951$$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 1}{-2 - (-2)} = \frac{0}{0} = -1$$

$$y = ax + b = -2x + b$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow 1 = -2x - 2 + b \Rightarrow \boxed{b = -1}$$

$$y = -2x - 1$$

$$-2y + 2x = 1 \Rightarrow -2y = -2x + 1$$

-۹/

$$y = \frac{2}{2}x - \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{a = \frac{2}{2}}$$

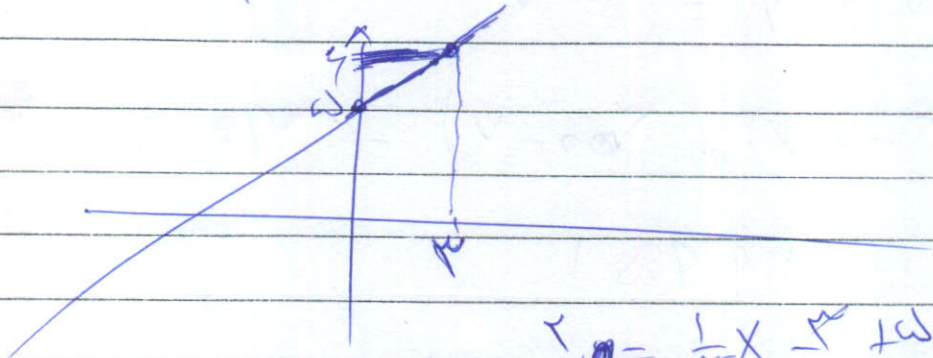
$$y = \frac{2}{2}x + b \Rightarrow -1 = \frac{2}{2} \times 1 + b$$

$$-1 - \frac{2}{2} = b \Rightarrow \boxed{b = -\frac{5}{2}}$$

$$\boxed{y = \frac{2}{2}x - \frac{5}{2}}$$

ما- الف -

x	0	3
y	5	6



ب- $2 = \frac{1}{x} \times 3 + 4$

ب- $2 = -1 + 4$

~~$2 = 4$~~

$$\frac{x-1}{2} - \frac{y-1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$x - y = 2$$

$$2x - 2 - 2y + 2 = 1 \Rightarrow 2x - 2y = 1$$

$$x(-2) \quad x - y = 2 \quad (5, 3)$$

$$\begin{cases} 2x - 2y = 0 \\ -2x + 2y = -1 \end{cases} \Rightarrow -y = -1 \Rightarrow y = 1$$

$$\Rightarrow 2x = 2 \times 1$$

$$(1, 1)$$

$$x = 1$$

$$(1, 1)$$

$$\text{الف) } \frac{a^3 - 2a^2 - 2an}{a^3 - a} = \frac{a(a^2 - 2an - 2)}{a(a^2 - 1)}$$

۱۲
۱۱
۱

$$\frac{a(a+1)(a-2)}{a(a-1)(a+1)} = \frac{a-2}{a-1}$$

$$\text{ب) } \frac{a^2 - 2an + 2}{-a+2} = \frac{(a-2)(a-2)}{-(a-2)} = \frac{a-2}{-1} = 2-an$$

$$\text{ج) } \frac{(a-y)(a^2 + ay + y^2)}{(a-y)(a+y)} - \frac{(a-y)(a+y)}{a-y}$$

$$= \frac{a^2 + ay + y^2}{a+y} - \frac{a+y}{1} =$$

$$\frac{a^2 + ay + y^2 - a^2 - y^2 - ay}{a+y} = \frac{-ay}{a+y}$$

$$\text{د) } \frac{(a-x)(a-x)}{2ab(a-x)} \times \frac{y(a-x)}{(a-x)(a-x)}$$

$$= \frac{y}{2ab} = \frac{3}{2ab}$$

۱۳ - استقامت جان را برتیب کنیم

$$\begin{array}{r|l} -9a^4 + 4a^3 - 2a^2 + 2a + 5 & -a^3 + 1 \\ \hline -(-9a^4 + 4a^3) & +9a^3 - 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4a^3 - 2a^2 + 2a + 5 \\ \hline -(+4a^3 - 4) \end{array}$$

$$-2a^2 + 2a + 9$$