

مهر آموزشگاه	اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه در خرداد ۱۴۰۲		نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
امتحان درس: ریاضی			شماره کارت:	
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۳		نام آموزشگاه:	
	تعداد صفحات: ۳	شماره صفحه: ۱	ساعت شروع امتحان: ۸ صبح	
	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه			

تذکره: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

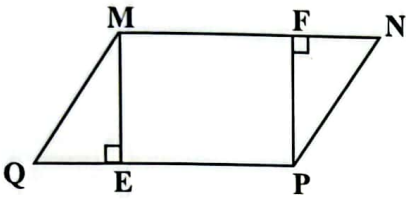
نام مصحح:	نمره با عدد:	نام مصحح تجدید نظر:	نمره با عدد:
تاریخ و امضا:	نمره با حروف:	تاریخ و امضا:	نمره با حروف:

ردیف	سؤالات
۱	<u>قسمت اول:</u> عبارت‌های درست را با (✓) و عبارت‌های نادرست را با (X) مشخص کنید. (الف) هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند. () (ب) حاصل 3^{-2} برابر ۹- است. () (ج) عبارت $2\sqrt{a}$ گویا است. () (د) خط $y = 3x$ از مبدأ مختصات می‌گذرد. ()
۱	<u>قسمت دوم:</u> در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید. (الف) حاصل $\sqrt[3]{-27}$ برابر است. (ب) مجموعه زیر مجموعه هر مجموعه‌ای است. (ج) در تک جمله‌ای $2x^5y^3$ درجه نسبت به متغیر x برابر است. (د) از دوران 360° درجه یک مثلث قائم‌الزاویه حول یک ضلع زاویه قائمه‌اش یک به دست می‌آید.
۱	<u>قسمت سوم:</u> در سؤال‌های زیر گزینه درست را با علامت (✓) مشخص کنید. (الف) کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (۱) $N - Z = \emptyset$ (۲) $R - Q = Q$ (۳) $N \cap Z = Z$ (۴) $1/\bar{q} \in Q$ (ب) حاصل عبارت $\frac{a-b}{b-a}$ برابر کدام گزینه است؟ (۱) ۱ (۲) a (۳) b (۴) -1 (ج) حاصل $\sqrt{32}$ برابر کدام گزینه است؟ (۱) $4\sqrt{2}$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) $8\sqrt{2}$ (۴) ۱۶ (د) در خانواده‌ای که ۲ فرزند دارد، چقدر احتمال دارد هر دو فرزند پسر باشند؟ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$
۲	اگر $A = \{x+1 x \in N, x \leq 3\}$ و $B = \{2, 3, 5, 7\}$ باشد: (الف) مجموعه A را با اعضا نمایش دهید. (ب) مجموعه $A \cap B$ را با عضوهایش مشخص کنید.

ادامه سؤالات در صفحه دوم ...

مهر آموزشگاه	اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه در خرداد ۱۴۰۲		نام و نام خانوادگی دانش آموز :	
			شماره کارت :	
			نام آموزشگاه :	
امتحان درس : ریاضی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۳	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع امتحان : ۸ صبح	شماره صفحه : ۲
تعداد صفحات : ۳				

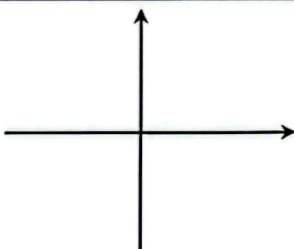
تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

۰/۷۵	$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} =$	۳	الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.
۰/۵			ب) مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} x \leq 2\}$ را روی محور نشان دهید.
۱	الف) در شکل زیر چهارضلعی $MNPQ$ ، متوازی الاضلاع است. ثابت کنید دو مثلث MEQ و NFP هم‌نهشت هستند.	۴	
۰/۵			ب) در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{2000}$ است. اگر فاصله دو نقطه روی نقشه ۲ سانتی‌متر باشد، فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند سانتی‌متر است؟
۰/۷۵	$\frac{7^4 \times 7^{-2}}{21^4 \div 3^4} =$	۵	الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.
۰/۵			ب) عدد $0/000124$ را به صورت نماد علمی بنویسید.
۰/۵	$\frac{3}{\sqrt{5}}$		ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.
۰/۷۵	$(x+3)^2 =$	۶	الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد بدست آورید.
۱	$a^2 - 4a + 3 =$		ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.
۱	$2(x-2) \geq x-1$		ج) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید.
۰/۵		۷	الف) معادله خطی را بنویسید که شیب آن -2 باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.
۱	$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$		ب) دستگاه مقابل را حل کنید.

ادامه سؤالات در صفحه سوم ...

مهر آموزشگاه	اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه در خرداد ۱۴۰۲		نام و نام خانوادگی دانش آموز :	
			شماره کارت :	
			نام آموزشگاه :	
امتحان درس : ریاضی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۳	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع امتحان : ۸ صبح	شماره صفحه : ۳
تعداد صفحات : ۳				

تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

۱	۰/۱۵	الف) خط $y = -x + 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.  ب) مختصات نقطه‌ای از خط بالا به طول ۳ را بنویسید.	۸
۰/۱۵	۱/۲۵	الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است؟ ب) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. (مخرج کسر مخالف صفر است). $\frac{7}{2x+6} \times \frac{x-3}{x^2-9} =$ ج) تقسیم مقابل را انجام دهید. $x^2 + 6x + 9 \overline{) x - 2}$	۹
۰/۷۵	۱	الف) شعاع کره‌ای، ۵ cm می‌باشد. مساحت این کره را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). ب) حجم یک هرم ۱۰۰ سانتی متر مکعب است. اگر مساحت قاعده این هرم ۳۰ سانتی متر مربع باشد. اندازه ارتفاع این هرم را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). ج) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ سانتی متر و ارتفاع ۹ سانتی متر را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است).	۱۰
۲۰	موفق باشید.		

شهرستان های استان تهران ۱۴۰۲
باسخ دهنده: حسن اسدی دبیر ریاضی مدارس متوسطه شهرستان های استان تهران

۱- الف) صحیح

ب) غلط

ج) غلط

د) صحیح

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9} \neq -9$$

$2\sqrt{a}$ یک عبارت گویا نیست چون متغیر داخل رادیکال است

$$\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{-3^3} = -3$$

الف) -۳

ب) بقی

ج) ۵

د) مضروب

$$N \cap Z = N$$

الف) گزینه ۳

ب) گزینه ۴

ج) گزینه ۱

د) گزینه ۳

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$A = \{x+1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\} = \{2, 3, 4\}$$

۴- الف)

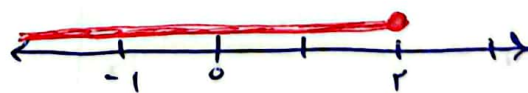
$$A \cap B = \{2, 3, 4\} \cap \{2, 3, 5, 7\} = \{2, 3\}$$

ب)

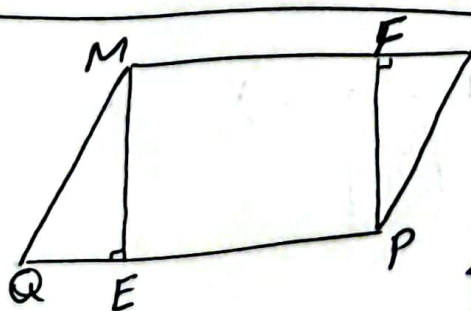
$$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = |1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = -1+\sqrt{3} = \sqrt{3}-1$$

۴- الف)

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2\}$$



ب)



ABCD متوازی الاضلاع فرض $\hat{E} = \hat{F} = 90^\circ$

$$\hat{M}QE \cong \hat{P}NF$$

۴- الف)

$$\begin{cases} \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \\ MQ = PF \\ \hat{Q} = \hat{N} \end{cases} \xrightarrow{\text{فرض اضلاع برابر زوایای برابر}} \hat{M}QE \cong \hat{P}NF$$

اثبات:

$$\frac{1}{2000} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = 2 \times 2000 = 4000 \text{ متر}$$

ب)

$$\frac{V^A \times V^{-r}}{r^r \div r^r} = \frac{V^0}{V^r} = V^{-r}$$

٥- الف)

$$0.000122 = 1.22 \times 10^{-4}$$

ب)

$$\frac{r}{\sqrt{a}} = \frac{r}{\sqrt{a}} \times \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \frac{r\sqrt{a}}{a}$$

ج)

$$(x+r)^2 = (x)^2 + 2(x)(r) + (r)^2 = x^2 + 4x + 4$$

٤- الف)

$$a^2 - 4a + 4 = (a-2)(a-2)$$

ب)

$$2(x-2) \geq x-1 \longrightarrow 2x-4 \geq x-1$$

$$2x-x \geq -1+4$$

$$x \geq 3$$

ج)

$$y = ax + b \xrightarrow[\text{عضو ثابت}]{\text{شعب} a=-2} y = -2x + 3$$

٧- الف)

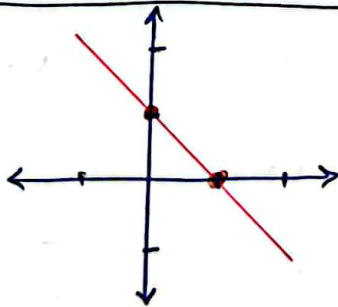
$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - y = 1 \end{cases} \xrightarrow{x=1} 2(1) + y = 4$$

$$2 + y = 4$$

$$y = 4 - 2$$

$$y = 2$$

ب)



$$y = -x + 1$$

x	0	1
y	1	0

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

٨- الف)

$$y = -x + 1 \xrightarrow{x=3} y = -3 + 1 = -2$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

ب)

$$\frac{V}{2x+4}$$

$$2x+4=0 \Rightarrow 2x=-4 \Rightarrow x=-2$$

۹- الف)

عبارت به ازای $x=-3$ تعریف نمی شود

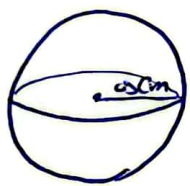
$$x=-3$$

$$\frac{2x+4}{x^2-9} \times \frac{x-3}{2} = \frac{2(x+2)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x-3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ب)

$$\begin{array}{r} x^2+4x+9 \\ -x^2-2x \\ \hline 2x+9 \\ -2x-14 \\ \hline 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} x-2 \\ x+8 \\ \hline \end{array} \quad \frac{x^2}{x} = x$$

ج)



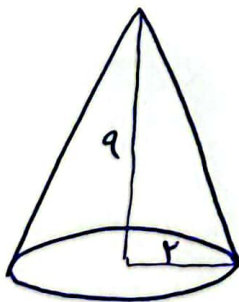
$$S = 4\pi r^2 = 4\pi (5)^2 = 100\pi \text{ cm}^2$$

۱۰- الف)

$$V = \frac{1}{3} S \times h \rightarrow \frac{1}{3} \times 100 \times h = 100$$

$$h = \frac{100}{10} = 10 \text{ cm}$$

ب)



$$V = \frac{1}{3} S \times h = \frac{1}{3} \times 4\pi \times 9 = 12\pi \text{ cm}^3$$

$$S = \pi r^2 = \pi \times 2 \times 2 = 4\pi$$

ج)