



A - جاهای خالی را با کلمات یا اعداد داخل پرانتز کامل کنید.

- ۱- بزرگترین عدد صحیح منفی عدد ، است. (بی شمار و -۱)
- ۲- دو زاویه که مجموع آنها ۹۰ درجه باشد را دو زاویه متمم گویند. (مکمل - متمم)
- ۳- اگر دو عدد اول باشند، ب. م. م آنها می باشد. (عدد کوچکتر - یک)
- ۴- عدد ۹۱ عددی مترکیب است. (مركب - اول)

B - جمله‌ی درست را با ✓ و جمله‌ی نادرست را با × مشخص کنید.

- ۱- قرینه‌ی هر عدد صحیح از خود عدد کوچکتر است.
- ۲- هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده‌ی اول دارد.
- ۳- تمام اعداد اول فرد هستند.
- ۴- از یک نقطه‌ی بی شمار خط راست می‌گذرد.
- ۵- مکمل یک زاویه‌ی ۱۲۰ درجه با متمم یک زاویه‌ی ۳۰ درجه برابر است.
- ۶- اگر جمله‌ی nام یک الگوی عددی ۳ - ۵n باشد، جمله‌ی چهارم آن ۱۷ است.

C - گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

- ۱- حاصلضرب دو عدد صحیح ۲۴ می‌باشد، کمترین مقدار حاصل جمع این دو عدد کدام است؟
 (الف) ۱۰ (ب) -۱۰ (ج) -۲۵ (د) ۲۵
- ۲- کدام جمله با جمله‌ی ab - ۵ متشابه است؟
 (الف) ۳a - (ب) ۵a - (ج) ۵b - (د) ۳ab
- ۳- عدد (۱۶ +) را چند بار قرینه کنیم تا حاصل عدد (۱۶ -) شود؟
 (الف) ۱۵ بار (ب) ۱۶ بار (ج) ۱۸ بار (د) ۲۰ بار
- ۴- در کدام تبدیل هندسی جهت و اندازه شکل تغییر نمی‌کند؟
 (الف) دوران (ب) انتقال (ج) تقارن محوری (د) تقارن مرکزی
- ۵- عدد ۱۴۴ چندمین مضرب ۶ می‌باشد؟
 (الف) ۱۶ (ب) ۱۸ (ج) ۲۴ (د) ۲۶
- ۶- چند ضلعی‌هایی که هیچ زاویه بزرگتر از ۱۸۰ درجه ندارند، نامیده می‌شوند.
 (الف) چند ضلعی منتظم (ب) مکمل (ج) مقعر (د) محدب

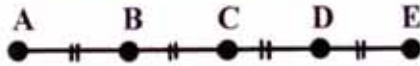


شماره

۱

D - به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

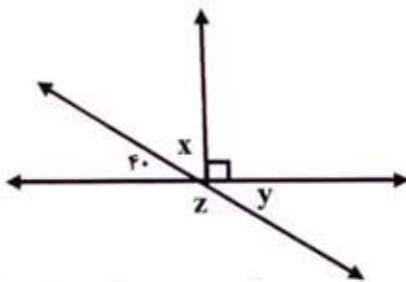
۱- با توجه به شکل مقابل اگر پاره خط های کوچک با هم برابر باشند، تساویهای زیر را کامل کنید.



$AB + \boxed{BD} + DE = AE$
 $AD - \boxed{BD} + BC = AC$

$AE = \boxed{2} CE$
 $AD = \boxed{\frac{3}{4}} AE$

۰/۷۵



۲- در شکل مقابل اندازهی زاویهی x و y و z را بدست آورید.

$\hat{x} = 50^\circ$ $\hat{y} = 40^\circ$ $\hat{z} = 140^\circ$

۱

۳- تفاضل دو زاویهی متمم ۲۰ درجه است. مکمل زاویهی بزرگتر را بدست آورید.

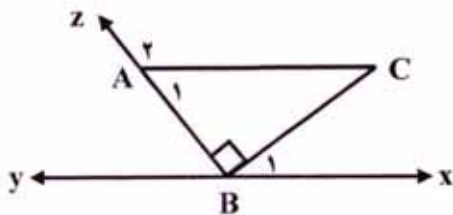
$90 + 20 = 110$

$110 \div 2 = 55$ زاویهی بزرگتر

$180 - 55 = 125$ مکمل زاویهی بزرگتر

۴- با توجه به شکل مقابل به سوال ها پاسخ دهید.

الف) یک پاره خط و یک نیم خط و یک خط راست را نام ببرید.



۱/۵

خط راست xy : $AZ \perp BZ$; نیم خط $AB \perp AC \perp BC$; پاره خط $BY \perp BX$

ب) زاویهی B_1 را با سه حرف بنویسید.

$\hat{CBX} \perp \hat{XBC}$

پ) اگر $\hat{A}_1 = 55^\circ$ باشد، اندازهی متمم \hat{A}_1 و مکمل \hat{A}_1 را بدست آورید.

$90 - 55 = 35$ متمم

$180 - 55 = 125$ مکمل

۵- جملهی nام الگوهای زیر را بدست آورید.

۰/۷۵

..... و 16 و 9 و 4 و 1 (الف) n^2

..... و 12 و 9 و 6 و 3 (ب) $3n$

..... و $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ ، 1 (پ) $\frac{1}{n}$



شماره

۱/۵

۶- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

الف) $۱۸۰ - ۲۰۰ - ۴۰ = -۶۰$

ب) $(-۱۲) - (-۱۶) + (-۲۴) = -۱۲ + ۱۶ - ۲۴ = -۲۰$

پ) $(-۸۰ \div ۱۶) \times (-۴ - ۴) = (-۵) \times (-۸) = +۴۰$

۱

۷- دمای هوای تبریز ۴ درجه زیر صفر و شیراز ۱۰ درجه گرمتر از تبریز است..

$$۱۰ + (-۴) = ۶$$

الف) دمای هوای شیراز چند درجه است؟

$$\frac{-۴ + ۶}{۲} = \frac{۲}{۲} = ۱$$

ب) میانگین دمای تبریز و شیراز را بدست آورید.

۱/۵

۸- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

الف) $۴x - ۵y - ۱۰x - y = -۶x - ۶y$

ب) $۲(۲a - ۳b - ۵) - ۳(۲a - ۲b + ۲) = \cancel{۴a} - \cancel{۶b} - ۱۰ - \cancel{۶a} + \cancel{۶b} - ۶ = -۲a - ۱۶$

۱

۹- مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $b = -۲$, $a = -۳$ بدست آورید.

$$۴a - ۴b = (\overset{-۱۲}{۴}x - ۳) - (\overset{-۸}{۴}x - ۲) = -۱۲ + ۸ = -۴$$

۱/۵

۱۰- معادله های زیر را حل کنید.

$$۳x - ۱۰ = ۴x - ۱۵$$

$$۵x + ۷ = -۱۸$$

$$۳x - ۴x = -۱۵ + ۱۰$$

$$۵x = -۱۸ - ۷$$

$$-۱x = -۵ \Rightarrow \boxed{x = ۵}$$

$$۵x = -۲۵ \Rightarrow \boxed{x = -۵}$$

نمارک
۱

۱۱- برای خرید ۵ کتاب ۴۰۰۰ تومان به فروشنده دادیم و ۵۰۰ تومان پس گرفتیم. قیمت هر کتاب چقدر بوده است؟

$$5x + 500 = 4000$$

(حل به کمک نوشتن معادله)

$$5x = 4000 - 500$$

$$5x = 3500 \Rightarrow x = \frac{3500}{5} = 700$$

قیمت هر کتاب

۱/۵

۱۲- شمارنده‌های ۲۴ و ۳۶ را نوشته سپس بزرگترین شمارنده‌ی مشترک دو عدد را تعیین کنید.

شمارنده ۲۴: (۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴)

شمارنده ۳۶: (۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۹، ۱۲، ۱۸، ۳۶)

شمارنده مشترک
۲۴ و ۳۶: (۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۱۲)

$$(24, 36) = 12$$

۲

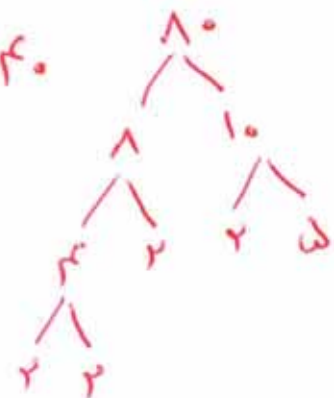
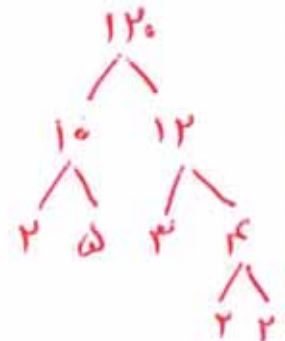
۱۳- ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۱۲۰ و ۸۰ را با تجزیه به شمارنده‌های اول بدست آورید.

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

$$80 = 2^4 \times 5$$


$$(120, 80) = 2^3 \times 5 = 8 \times 5 = 40$$

$$[120, 80] = 2^4 \times 3 \times 5 = 16 \times 3 \times 5 = 240$$




« موفق باشید - قنبری »



باره ۱	<p>۱- درستی (✓) یا نادرستی (×) جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) معکوس صفر فرد صفر است. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ب) اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آنها حاصل ضرب دو عدد می باشد. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ج) دو خط موازی با یک خط بر هم عمودند. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>د) اگر $(a \text{ و } b) = 1$ باشد، آنگاه $[a \text{ و } b] = a \times b$ است. <input checked="" type="checkbox"/></p>												
۱	<p>۲- جمله های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) قریبۀ معکوس عدد ۴- برابر با $\frac{1}{4}$ است.</p> <p>ب) تنها مضرب اول هر عدد اول \dots می باشد.</p> <p>ج) مقدار عددی عبارت $a^2 - 2a$ به ازای $a = -2$ برابر با \dots است.</p> <p>د) حاصل جمع متعجب a با سه برابر مجذور a برابر $a^2 + 3a^2$ می باشد.</p>												
۱	<p>۳- جمله سمت راست را به عبارت صمیم در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="231 963 1252 1288"> <thead> <tr> <th>سمت چپ</th> <th>سمت راست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>لوزی</td> <td>الف. چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی دارد. <i>ذوزنقه</i></td> </tr> <tr> <td>مستطیل</td> <td>ب. چهار ضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. <i>متوازی الاضلاع</i></td> </tr> <tr> <td>متوازی الاضلاع</td> <td>ج. متوازی الاضلاعی که دو قطر مساوی دارد و قطرهای آن یکدیگر را نصف می کند.</td> </tr> <tr> <td>ذوزنقه</td> <td>د. از وصل کردن و سطوح های مستطیل بدست می آید. <i>لوزی</i></td> </tr> <tr> <td>مربع</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	سمت چپ	سمت راست	لوزی	الف. چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی دارد. <i>ذوزنقه</i>	مستطیل	ب. چهار ضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. <i>متوازی الاضلاع</i>	متوازی الاضلاع	ج. متوازی الاضلاعی که دو قطر مساوی دارد و قطرهای آن یکدیگر را نصف می کند.	ذوزنقه	د. از وصل کردن و سطوح های مستطیل بدست می آید. <i>لوزی</i>	مربع	
سمت چپ	سمت راست												
لوزی	الف. چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی دارد. <i>ذوزنقه</i>												
مستطیل	ب. چهار ضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. <i>متوازی الاضلاع</i>												
متوازی الاضلاع	ج. متوازی الاضلاعی که دو قطر مساوی دارد و قطرهای آن یکدیگر را نصف می کند.												
ذوزنقه	د. از وصل کردن و سطوح های مستطیل بدست می آید. <i>لوزی</i>												
مربع													
۱	<p>۴- گزینه صمیم را انتخاب کنید.</p> <p>الف) چند عدد صمیم به جای x در رابطه $4 \leq x \leq 5$ می توان قرار داد؟ <input type="checkbox"/> ۹ (۱) <input type="checkbox"/> ۸ (۲) <input checked="" type="checkbox"/> ۱۰ (۳) <input type="checkbox"/> ۱۲ (۴)</p> <p>ب) کدام دو عدد همواره نسبت به هم اولند؟ <input type="checkbox"/> (۱) دو عدد اول <input checked="" type="checkbox"/> (۲) دو عدد مرکب <input type="checkbox"/> (۳) دو عدد فرد <input type="checkbox"/> (۴) یک عدد اول و یک عدد مرکب</p> <p>ج) اندازه هر زاویه داخلی n ضلعی منتظم برابر است با: <input type="checkbox"/> (۱) $(n-2) \times 180$ <input checked="" type="checkbox"/> (۲) $\frac{(n-2) \times 180}{n}$ <input type="checkbox"/> (۳) $\frac{(n-2) \times 180}{n-1}$ <input type="checkbox"/> (۴) $\frac{(n-2) \times 180}{2}$</p> <p>د) جواب معادله $5 = 3 - p$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> (۱) -5 <input type="checkbox"/> (۲) $-p$ <input checked="" type="checkbox"/> (۳) $-\frac{5}{p}$ <input type="checkbox"/> (۴) $-\frac{p}{5}$</p>												
۱	<p>۵- حاصل جمع مقابل را روی محور نمایش داده و حاصل را بنویسید.</p> <p>$(+1\frac{2}{3}) + (-2\frac{1}{3}) = -\frac{2}{3}$</p> 												



بارم ۱	<p>۱۴- شکل زیر قسمتی از کف یک گلدان قدیمی است که پیش از شکسته شدن به شکل چند ضلعی منتظم بود این گلدان قبل از شکسته شدن چند ضلع داشت</p> <p>این گلدان ۷ اصل و ۹ ضلعی منتظم بوده است.</p> $180 - 140 = 40$ $360 \div 40 = 9$ 
۱/۵	<p>۱۵- به صورت و مخرج کسر $\frac{7}{15}$ چه عددی اضافه کنیم تا کسری معادل $\frac{3}{5}$ به دست آید.</p> $\frac{7+x}{15+x} = \frac{3}{5} \xrightarrow{\text{مخرج دو طرفین}} 5(7+x) = 3(15+x) \Rightarrow$ $35 + 5x = 45 + 3x \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$
۱	<p>۱۶- عبارت جبری مقابل را ساده کنید.</p> $(x+1)(2x-2) - 2x^2 - 2 = 2x^2 - 2x + 2x - 2 - 2x^2 - 2 = -4$
۱/۵	<p>۱۷- مقدار عددی عبارات مقابل را به ازای $x = 2$ و $y = -2$ به دست آورید.</p> <p>الف: $2x - y^2 + xy = 2(2) - (-2)^2 + (2)(-2) = 4 - 4 - 4 = -4$</p> <p>ب: $-y - \sqrt{x^2} = -(-2) - \sqrt{(2)^2} = 2 - 2 = 0$</p>
۱	<p>۱۸- عبارت مقابل را تمیزه کنید.</p> $3ab^2 - 4a^2b + 12ab = 3ab(b - 2a + 4)$
۱/۵	<p>۱۹- معادله مقابل را حل کنید.</p> $\frac{3x-1}{3} - \frac{x}{2} = \frac{5}{4}$ $\frac{4(3x-1) - 3x}{12} = \frac{5}{4} \Rightarrow 4(3x-1) - 3x = 15$ $12x - 4 - 3x = 15$ $9x = 19 \Rightarrow x = \frac{19}{9}$



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون نوبت اول

درس: ریاضیات

کلاس: نهم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۹۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۶/۱۰/۱۶

۱	<p>الف) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>۱- سه عدد اول کمتر از ۱۰ یک مجموعه می باشد. (X)</p> <p>۲- حاصل $(-3)^{-3}$ برابر ۲۷- است. (X)</p> <p>۳- عدد $\sqrt{\frac{8}{18}}$ عدد گویا است. (✓)</p> <p>۴- عدد $\frac{14}{3}$ بین دو عدد $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{5}$ قرار دارد. (✓)</p>
۱	<p>ب) جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>۱- عدد اصلی مجموعه $\{5\}$ و $\{5, 5\}$ برابر $A = \{5\}$ است.</p> <p>۲- حاصل $3^{-1} + 3^{-1}$ برابر $\frac{2}{3}$ است.</p> <p>۳- به دلیل آوردن و استفاده از دانسته ای قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدای مجهول بوده است استدلال می گویند. (اثبات - استدلال)</p> <p>۴- کسر $\frac{5}{11}$ مولد یک عدد اعشاری متناوب مرکب است. (مختوم - متناوب ساده - متناوب مرکب)</p>
۱	<p>ج) گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱- تاسی را دوبار پرتاب می کنیم. احتمال آنکه هر دو بار زوج بیاید، چقدر است؟</p> <p>الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{4}$ ✓ د) $\frac{5}{6}$</p> <p>۲- کدام گزینه درست است؟</p> <p>الف) هر دو مستطیل دلخواه متشابهند. ب) هر دو مثلث متساوی الاضلاع دلخواه متشابه نیستند.</p> <p>ج) هر دو لوزی دلخواه متشابهند. د) هر دو ۵ ضلعی منظم دلخواه متشابهند.</p> <p>۳- اگر $x < 0$ و $y > 0$ و $z < 0$ باشد. حاصل عبارت زیر چیست؟</p> <p>$2 xy^2z - 5x yz - 4z xy - 3y xz = 2xyz + 5xyz + 4xyz - 3xyz = 8xyz$</p> <p>الف) $8xyz$ ✓ ب) ۰ ج) $-5xyz$ د) $10xyz$</p> <p>۴- کدام یک از بقیه بزرگتر است؟</p> <p>الف) 8^{-2} ب) $(2^{-2})^2$ ج) $(-2^2)^2$ د) $8^{-\frac{1}{2}}$ ✓</p> <p>$(2^3)^{\frac{1}{3}} = 2$</p>



(د) به سوالات زیر پاسخ دهید.

۲/۵

۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{N}; x \leq 5\}$ و $B = \{2x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}$ و $C = \{2x - 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}$ الف) اعضای مجموعه ی A و B و C را بنویسید.

$$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

$$B = \{ 2, 4, 6 \}$$

$$C = \{ 1, 3, 5 \}$$

(ب) درستی را با \checkmark و نادرستی را با \times نشان دهید.

$$B \subseteq A \quad \times$$

$$\emptyset \in A \quad \times$$

$$C \subset A \quad \times$$

$$4 \in A \cap B \quad \checkmark$$

(ج) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

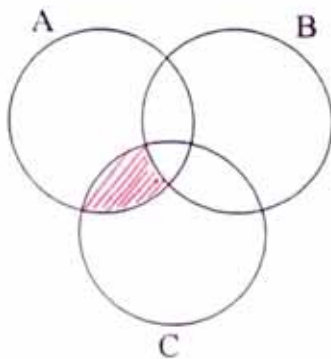
$$(A - B) - C = \{1, 3, 5\} - \{1, 3, 5\} = \emptyset$$

۰/۵

۲- مجموعه ی حروف کلمه ی ((آماندا)) چند زیر مجموعه دارد؟

$$A = \{ ا, م, ن, د, آ \} \rightarrow 2^5 = 16$$

۰/۵

۳- در شکل زیر $(A - B) \cap C$ را هاشور بزنید.

۰/۵

۴- مقدار x و y را طوری بدست آورید که دو مجموعه زیر مساوی باشند

$$A = \{2x + 9, 5, 7, 10\} \quad \begin{cases} 2x + 9 = 3 \\ 2x = -6 \\ x = -3 \end{cases} \quad B = \{3, 5, 4y - 1, 10\} \quad \begin{cases} 4y - 1 = 7 \\ 4y = 8 \\ y = 2 \end{cases}$$

۱

۵- مجموعه A را به زبان ریاضی و اعضای مجموعه ی B را بنویسید.

$$A = \{ \dots, -8, -9, -10 \} = \{ x \mid x \in \mathbb{Z}; -10 \leq x \}$$

$$B = \{ x \in \mathbb{N}; 10 < x^2 < 40 \} = \{ 4, 5, 6 \}$$



۲

۱۲- مجموعه ی A و B را روی محور نشان دهید و مجموعه های C و D را به زبان ریاضی بنویسید.

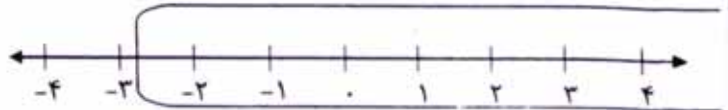
$$A = \{x | x \in \mathbb{Z}; -2 \leq x < 4\}$$



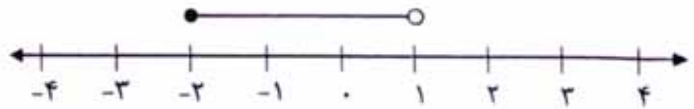
$$B = \{x | x \leq -2\}$$



$$C = \{x | x \in \mathbb{Z}; -2 \leq x\}$$



$$D = \{x | x \in \mathbb{R}; -2 \leq x < 1\}$$



۱/۵

۱۳- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

$$\text{الف) } \frac{2}{8} - \frac{5}{6} \div \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{-2}{5} = \frac{3}{8} - \frac{5 \times 3 \times 3}{6 \times 2 \times 5} = \frac{3}{8} - \frac{1}{1} = \frac{3-8}{8} = -\frac{5}{8}$$

$$\text{ب) } \sqrt{(\sqrt{2}-2)^2} - \sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} = (\sqrt{2}-2) - |3-2\sqrt{2}| = \sqrt{2}-2-3+2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}-5$$

۱/۵

۱۴- حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$\text{الف) } (-0.5)^{-2} \times 0.25^{-1} = 2^4 \times 4^1 = 2^4 \times 2^2 = 2^6$$

$$\text{ب) } \frac{(0.2)^{-10} \times 1^{-2}}{11^{-2} \times 25^2} = \frac{5^4 \times 1^2}{9^2 \times 5^4} = \frac{1 \times 3^4}{3^4 \times 5^4} = 5^4 \times 3^4 = 15^4$$

۱/۵

۱۵- حاصل عبارات را دیکال زیر را بدست آورید و ساده نمایید.

$$\text{الف) } 7\sqrt{12} - 5\sqrt{27} + 2\sqrt{75} = 7(2\sqrt{3}) - 5(3\sqrt{3}) + 2(5\sqrt{3}) = 14\sqrt{3} - 15\sqrt{3} + 10\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

$$\text{ب) } (2\sqrt{6} - 2\sqrt{3})^2 = 12 + 12 - 12\sqrt{6} = 24 - 12\sqrt{6}$$

۰/۵

۱۶- اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$\text{الف) } 0.007009 = 7.009 \times 10^{-3}$$

$$\text{ب) } 1564/381 = 1.564381 \times 10^3$$