

مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی	 مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره اول مجتمع علامه طباطبائی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز: .....		امتحانات نوبت اول	امتحان درس: ریاضی هشتم	
		شماره کلاس:	پایه: هشتم	زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: شنبه ۹ دی ۱۴۰۲	
		تعداد صفحات: ۴ صفحه		سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

انمره	۱- معکوس $\frac{3}{7}$ ، عدد $\frac{4}{28}$ است. ( ص ) ۲- در الگوریتم غربال، عدد ۹۱ هرگز خط نمی خورد. ( غ ) ۳- لوزی یک چهار ضلعی منتظم است. ( غ ) ۴- حاصل عبارت $(2x + 3)^2$ برابر است با $4x^2 + 9$ . ( غ )
-------	---

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

انمره	۵- اگر شکلی را حول یک نقطه $180^\circ$ دوران دهیم و نتیجه‌ی دوران، روی خودش منطبق شود، می‌گوییم شکل <b>مرکز تقارن</b> دارد. ۶- تنها شمارنده‌ی اول هر عدد اول، <b>خود آن عدد</b> است. ۷- حاصل عبارت $1 + 2 + 3 + \dots + 60$ برابر <b>۱۸۳۰</b> است. ۸- مجموع عدد $1\frac{2}{3}$ و معکوسش، برابر $-\frac{34}{15}$ است.
-------	---

بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب نمایید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

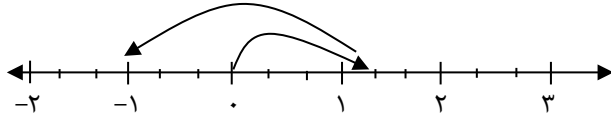
انمره	۹- مجموع زاویه‌های خارجی یک ۱۲ ضلعی محدب چند درجه است؟ (۱) $180^\circ$ (۲) $90^\circ$ (۳) $720^\circ$ (۴) $360^\circ$ پاسخ: گزینه ۴ صحیح است.
	۱۰- کدام یک از اعداد زیر، اول است؟ (۱) ۱۱۹      (۲) ۱۰۳      (۳) ۸۷      (۴) ۱۴۳ پاسخ: گزینه ۲ صحیح است.
	۱۱- عبارت $(x + 5)(2x - 3) - 2x(x - 1)$ برابر است با: (۱) $2x - 15$ (۲) $-5x - 15$ (۳) $9x - 15$ (۴) $2x + 15$ پاسخ: گزینه ۳ صحیح است.
	۱۲- حاصل عبارت $(-\frac{2}{15}) \div (-\frac{3}{5} + \frac{7}{10})$ ، کدام است؟ (۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{4}{3}$ پاسخ: گزینه ۱ صحیح است.

۱۳- حاصل عبارت  $\left[(-2\frac{3}{4}) \div (-\frac{3}{2} + \frac{7}{8})\right] \div (-\frac{1}{2})$  را به دست آورید.

پاسخ:

انمره ۱/۲۵

$$\begin{aligned} & \left[(-2\frac{3}{4}) \div (-\frac{3}{2} + \frac{7}{8})\right] \div (-\frac{1}{2}) = \left[(-\frac{11}{4}) \div (-\frac{12+7}{8})\right] \div (-\frac{1}{2}) \\ & = \left[(-\frac{11}{4}) \div (-\frac{5}{8})\right] \div (-\frac{1}{2}) = \left[\frac{-11}{4} \times \frac{8}{-5}\right] \times (-\frac{2}{1}) = \frac{22}{5} \times (-2) = -\frac{44}{5} \end{aligned}$$



۱۴- الف) جمع متناظر با شکل روبه‌رو را بنویسید.

ب) کسر  $\frac{(-48) \times (-51) \times 75}{85 \times (-60)}$  را ساده کنید.

پاسخ:

انمره ۱/۵

$$\begin{aligned} \text{الف)} & \left(\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) = -\frac{4}{3} \\ \text{ب)} & \frac{(-48) \times (-51) \times 75}{85 \times (-60)} = -36 \end{aligned}$$

۱۵- مجموع دو عدد اول مختلف را با حاصل ضرب آن دو عدد، جمع کردیم. عدد حاصل، همواره زوج است یا فرد؟ چرا؟

پاسخ: فرد، زیرا:

اگر هر دو عدد اول فرد باشند،  $\Leftarrow$  مجموع آن‌ها زوج و حاصل ضرب آن‌ها فرد  $\Leftarrow$  فرد = فرد + زوج = حاصل ضرب + مجموع

اگر یکی از آن اعداد اول ۲ و عدد دیگر فرد باشد  $\Leftarrow$  مجموع آن‌ها = فرد و حاصل ضرب = زوج

$\Leftarrow$  فرد = زوج + فرد = حاصل ضرب + مجموع

۱۶- الف) در جای خالی، عدد مناسب بگذارید.

$$(-2) \div \square = -1\frac{1}{5}$$

ب) در جای خالی علامت < یا > یا = بگذارید.

$$1) -0.23 \square - \frac{2}{7} \qquad 2) -2\frac{1}{4} \square - \frac{7}{3}$$

$$\square = (-2) \div (-1\frac{1}{5}) = (-2) \div (-\frac{6}{5}) = (-2) \times (-\frac{5}{6}) = \frac{5}{3}$$

پاسخ: الف)

$$\begin{aligned} -0.23 \square > -\frac{2}{7} & \quad -2\frac{1}{4} \square > -\frac{7}{3} \\ \Rightarrow -\frac{23}{100} \square > -\frac{2}{7} & \quad -\frac{9}{4} \square > -\frac{7}{3} \\ \Rightarrow \frac{-161}{700} \square > \frac{-200}{700} & \quad -\frac{27}{12} \square > -\frac{28}{12} \end{aligned}$$

ب)

۱۷- عددهای اول بین ۶۰ و ۸۰ را به روش غربال تعیین کنید.

$\square 61$    ~~62~~   ~~63~~   ~~64~~   ~~65~~   ~~66~~    $\square 67$    ~~68~~  
~~69~~   ~~70~~    $\square 71$    ~~72~~    $\square 73$    ~~74~~   ~~75~~   ~~76~~   پاسخ:  
~~77~~   ~~78~~    $\square 79$

۶۱، ۶۷، ۷۱، ۷۳، ۷۹  $\rightarrow$  اعداد اول

انمره

۱۸- عدد ۲۴۷ اول است یا مرکب؟ چرا؟

پاسخ: چون  $289 < 247 < 247$  (یعنی  $17^2 < 247 < 247$ ) بخش پذیری این عدد بر اعداد اول کوچکتر از ۱۷ یعنی ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱ و ۱۳

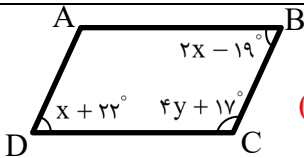
را بررسی می کنیم:

انمره

$247 \overline{) 2}$ بخش پذیر نیست	$247 \overline{) 3}$ $2 + 4 + 7 = 13$ بخش پذیر نیست	$247 \overline{) 5}$ بخش پذیر نیست	$247 \overline{) 7}$ $\begin{array}{r} 35 \\ -21 \\ \hline 14 \\ -14 \\ \hline 0 \end{array}$ بخش پذیر نیست	$247 \overline{) 11}$ $\begin{array}{r} 22 \\ -22 \\ \hline 0 \end{array}$ بخش پذیر نیست	$247 \overline{) 13}$ $\begin{array}{r} 19 \\ -13 \\ \hline 6 \\ -13 \\ \hline 11 \\ -11 \\ \hline 0 \end{array}$ ✓
--	--	--	--	---	---

عدد ۲۴۷ بر ۱۳ بخش پذیر است. پس مرکب است. (اول نیست)

انمره ۱/۵



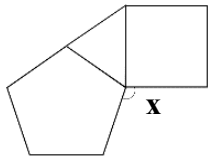
۱۹- در متوازی الاضلاع مقابل مقادیر  $x$  و  $y$  را بیابید.

پاسخ: در متوازی الاضلاع، زاویه های روبه رو برابرند، پس:  $(2x - 19^\circ) = (x + 22^\circ) \Rightarrow x = 41^\circ$

و زاویه های مجاور، مکمل اند:

$$(x + 22^\circ) + (4y + 17^\circ) = 180^\circ \Rightarrow (41^\circ + 22^\circ) + (4y + 17^\circ) = 180^\circ \Rightarrow 4y + 80^\circ = 180^\circ \Rightarrow 4y = 100^\circ \Rightarrow y = 25^\circ$$

انمره



۲۰- شکل مقابل از یک پنج ضلعی منتظم، یک مثلث متساوی الاضلاع

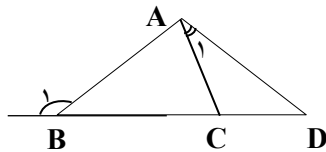
و یک مربع تشکیل شده است. زاویه  $x$  چند درجه است؟

پاسخ: اندازه هر زاویه داخلی یک پنج ضلعی منتظم برابر است با:

$$\frac{180^\circ(n-2)}{n} = \frac{180^\circ(5-2)}{5} = \frac{180^\circ \times 3}{5} = 108^\circ$$

$$108^\circ + 60^\circ + 90^\circ + x = 360^\circ \Rightarrow 258^\circ + x = 360^\circ \Rightarrow x = 360^\circ - 258^\circ = 102^\circ$$

انمره ۱/۵



۲۱- در شکل مقابل،  $AB = BC = AD$  است. اگر  $\hat{B}_1 = 130^\circ$  باشد، زاویه  $\hat{A}_1$

چند درجه است؟

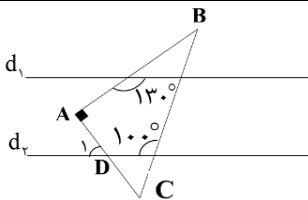
پاسخ:

$$\hat{B}_1 = 130^\circ \Rightarrow \hat{B}_2 = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ, AB = AD \Rightarrow \hat{B}_2 = \hat{D} \Rightarrow \hat{D} = 50^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_1 = 180^\circ \\ AB = BC \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}_1 \end{array} \right\} \Rightarrow 2\hat{C}_1 + \hat{B}_2 = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{C}_1 + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{C}_1 = 130^\circ \Rightarrow \hat{C}_1 = 65^\circ$$

$$\hat{C}_1 = \hat{A}_1 + \hat{D} \Rightarrow 65^\circ = \hat{A}_1 + 50^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 = 65^\circ - 50^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 = 15^\circ$$

انمره ۱/۵



۲۲- در شکل مقابل،  $d_1 \parallel d_2$  و  $\hat{A} = 90^\circ$  است. اندازه های زاویه های زیر را بیابید.

$$\hat{B} = \quad \hat{C} = \quad \hat{D} =$$

پاسخ:

$$\left. \begin{array}{l} d_1 \parallel d_2 \\ \text{مجاور، BC} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{E}_1 = \hat{F}_1 = 100^\circ$$

$$\hat{G}_2 = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\triangle BDE: \hat{B} + \hat{G}_2 + \hat{E}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + 50^\circ + 100^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 30^\circ$$

$$\triangle ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 90^\circ + 30^\circ + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 60^\circ$$

$$\hat{F}_2 = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ, \triangle DCF: \hat{D}_2 + \hat{F}_2 + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{D}_2 + 80^\circ + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{D}_2 = 40^\circ$$

<p>۱/۵ نمبره</p>	<p>۲۳- الف) عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.  <math>۱) (\Delta x - 3)(\Delta x + 3) - 2\Delta(x - 1) =</math>  <math>۲) 2(3x^2 - 5y) - 3(2x^2 + y) =</math></p> <p>ب) عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید.  <math>۷۵xy^3 - ۱۰\Delta x^2y^2 =</math>  <math>۱) 2\Delta x^2 + \cancel{15x} - \cancel{15x} - 9 - 2\Delta x + 1 = 2\Delta x^2 - 2\Delta x - 8</math>  <math>۲) \cancel{6x^2} - 10y - \cancel{6x^2} - 3y = -13y</math>  <math>۷۵xy^3 - 10\Delta x^2y^2 = 15xy^2(\Delta y - 7x)</math></p> <p>پاسخ: الف) ب)</p>
<p>۱/۲۵ نمبره</p>	<p>۲۴- معادله <math>۲x + \frac{4}{3} = \frac{1}{2}x - \frac{x-1}{4}</math> را حل کنید.  پاسخ:  <math>12x(2x + \frac{4}{3} = \frac{1}{2}x - \frac{x-1}{4}) \Rightarrow 24x + 16 = 6x - 3x + 3</math>  <math>\Rightarrow 24x - 6x + 3x = -16 + 3 \Rightarrow 21x = -13 \Rightarrow x = \frac{-13}{21}</math></p>
<p>۰/۷۵ نمبره</p>	<p>۲۵- مقدار عددی عبارت <math>\frac{-a^2b+2}{ab+4}</math> را به ازای <math>a = -2</math> و <math>b = 3</math> به دست آورید.  پاسخ:  <math>\frac{-(-2)^2 \times 3 + 2}{(-2) \times 3 + 4} = \frac{(-4) \times 3 + 2}{-6 + 4} = \frac{-12 + 2}{-2} = \frac{-10}{-2} = 5</math></p>
<p>۱/۲۵ نمبره</p>	<p>۲۶- پدری ۴۳ سال سن دارد. دو فرزند او ۳ و ۸ ساله‌اند. پس از چند سال سن پدر با دو برابر مجموع سن فرزندانش برابر می‌شود؟  پاسخ: فرض کنید جواب مسئله X باشد. یعنی بعد از X سال سن پدر با دو برابر مجموع سن فرزندانش برابر باشد.  سن پدر بعد از X سال <math>\Leftarrow X + 43</math>  سن فرزندان بعد از X سال <math>\Leftarrow (X + 3), (X + 8)</math></p> <p>(مجموع سن فرزندان) <math>\times 2 =</math> سن پدر  <math>X + 43 = 2 \times (X + 3 + X + 8)</math>  <math>X + 43 = 2(2X + 11)</math>  <math>X + 43 = 4X + 22</math>  <math>21 = 3X</math>  <math>X = 7</math></p> <p>(بعد از ۷ سال)</p>
<p>۲۰ نمبره</p>	<p>مجموع نمرات</p>

دانش آموز عزیز، شما می‌توانید پس از اتمام آزمون، با مراجعه به آدرس [https://alameh.ir/questions\\_cat/eighth](https://alameh.ir/questions_cat/eighth) 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