


نام خانوادگی:	نام آموزگناه:	نوبت: <input type="checkbox"/> عصر <input checked="" type="checkbox"/> صبح
کد کلاس:	سؤالات امتحان درس: ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح
تعداد صفحه: ۳ صفحه	امتحان هماهنگ دانش آموزان پایه نهم دوره اول متوسطه	مدت آزمون: ۷۵ دقیقه
	آذرماه سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۰۹/۱۲

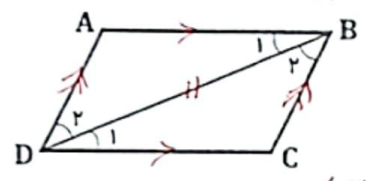
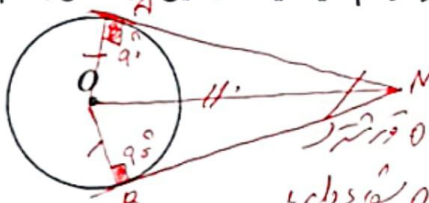
نمره	شرح سؤالات	بارم
۰/۵	① با توجه به شرایط متمایز بودن عضوهای یک مجموعه، جاهای خالی را پر کنید. به جای $M = \{۲, ۵, ۳, ۵, ۳, ۵\}$ باید بنویسیم: $M = \{۲, ۳, ۵\}$	۰/۵
۰/۵	② هر مجموعه، زیر مجموعه خودش است. درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>	۰/۵
۰/۵	③ مجموعه مربع عددهای طبیعی برابر با کدام گزینه است؟ الف) $A = \{۲k \mid k \in \mathbb{N}\}$ <input checked="" type="checkbox"/> ب) $B = \{k^2 \mid k \in \mathbb{N}\}$ <input checked="" type="checkbox"/> ج) $C = \{k^3 \mid k \in \mathbb{N}\}$ <input type="checkbox"/> د) $A = \{k^2 \mid k \in \mathbb{N}, k > 1\}$ <input type="checkbox"/> <i>Handwritten: <math>\{1, 4, 9, 16, \dots\} = \{k^2 \mid k \in \mathbb{N}\}</math></i>	۰/۵
۰/۵	④ کدام نماد را می توان در جای خالی قرار داد؟ الف) $\in$ <input type="checkbox"/> ب) $\notin$ <input type="checkbox"/> ج) $\subseteq$ <input type="checkbox"/> د) $\supseteq$ <input checked="" type="checkbox"/>	۰/۵
۱/۵	⑤ با توجه به نمودار مقابل، عضوهای هر یک از مجموعه های زیر را بنویسید. اشتراک دو مجموعه A و B: $A \cap B = \{۵, ۶\}$ اجتماع دو مجموعه A و B: $A \cup B = \{۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹\}$ تفاضل متقارن دو مجموعه A و B: $(A - B) \cup (B - A) = \{۲, ۳, ۴, ۷, ۸, ۹\}$ <i>Handwritten: <math>\{۷, ۳, ۴\} \cup \{۲, ۹\}</math></i>	۱/۵
۰/۵	⑥ مجموعه ای ۱۶ زیرمجموعه دارد. این مجموعه چند عضو دارد؟ الف) ۸ <input type="checkbox"/> ب) ۴ <input checked="" type="checkbox"/> ج) ۳ <input type="checkbox"/> د) ۶ <input type="checkbox"/> <i>Handwritten: <math>2^4 = 16</math> (تعداد اعضا)</i>	۰/۵
۱	⑦ در هر یک از شکل های زیر، مجموعه موردنظر را هاشور بزنید. شکل اول: $A - B$ (شکل A با حذف B) شکل دوم: $A \cup (A \cap B) = A$ (کل شکل A)	۱
۰/۵	⑧ دو مجموعه A و B با هم برابرند. مقدار x را بیابید. $A = \{۳, ۵\}$ , $B = \{۲x - 1, ۳\}$ $2x - 1 = 5 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow x = 3$	۰/۵
۱	⑨ اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم) چقدر احتمال دارد: الف) مجموع دو عدد، ۵ باشد. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ ب) دو عدد رو شده، هر دو مضرب ۲ باشند. $P(B) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$ <i>Handwritten: <math>n(S) = 4 \times 4 = 16</math></i>	۱
۰/۵	⑩ خانواده ای دارای سه فرزند می باشد. تعداد کل حالت های ممکن چند تاست؟ (از نظر جنسیت فرزندان) $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow n(S) = 8$	۰/۵

فصل اول: مجموعه ها (نمره ۷)

۰/۵	① اجتماع مجموعه عددهای ..... و عددهای اسم را مجموعه عددهای حقیقی می نامند.
۰/۵	② با توجه به $\frac{11}{125} = 0.088$ و $\frac{29}{22} = 1.3181818... = 1.\overline{318}$ جاهای خالی را کامل کنید.
۰/۵	(( در نمایش اعشاری کسر $\frac{29}{22}$ رقم ۱۸ به طور <i>منظم</i> تکرار می شود و انتها ندارد؛ ولی نمایش اعشاری کسر $\frac{11}{125}$ ... است؛ چون تمام رقم های اعشار آن مشخص است و به انتها می رسد.))
۰/۵	③ بین دو عدد $\sqrt{6}$ و $\sqrt{5}$ چند عدد گنگ می توان مشخص کرد؟ (الف) هیچ عدد <input type="checkbox"/> (ب) نه عدد <input type="checkbox"/> (ب) بی شمار <input checked="" type="checkbox"/> (ب) دو عدد <input type="checkbox"/>
۱/۲۵	④ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $-\frac{3}{4} + \frac{7}{12} \times \frac{6}{7} = -\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{-3+2}{4} = -\frac{1}{4}$ $\frac{\sqrt{6}}{12} \times \frac{6}{\sqrt{7}} = \frac{1}{2\sqrt{7}}$
۰/۷۵	⑤ کدام عبارت، همواره درست است؟ (الف) <input checked="" type="checkbox"/> $a < 0, b < 0 \Rightarrow  a+b  = a+b$ (ب) <input checked="" type="checkbox"/> $a > 0, b > 0 \Rightarrow  a+b  = a+b$ (ج) <input checked="" type="checkbox"/> $a < 0, b < 0 \Rightarrow  a \cdot b  = -(a \cdot b)$ (د) <input checked="" type="checkbox"/> $a < 0, b > 0 \Rightarrow  a \cdot b  = a \cdot b$
۰/۵	⑥ مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq x < 3\}$ را روی محور نمایش دهید. 
۰/۵	⑦ آیا مجموعه $B = \{x \mid x \in \mathbb{Q}, -1 < x < 5\}$ را می توان روی محور نمایش داد؟ دلیل خود را بنویسید. خیر زیرا در این فاصله علاوه بر بی شمار عدد گویا، بی شمار عدد نرational هم وجود دارد. یعنی عددی بین -۱ و ۵ تماماً عدد گویا نمی باشد.
۰/۵	⑧ طرف دوم تساوی های زیر را با مجموعه مناسب کامل کنید. $\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q}' = \{ \dots \}$ $\mathbb{N} \cup \mathbb{R} = \mathbb{N}$ $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R}$
۰/۵	⑨ عبارت زیر را به زبان ریاضی بنویسید. ((قدرمطلق تفاضل هر دو عدد، از تفاضل قدرمطلق های آن دو عدد، بزرگتر یا مساوی با آن است.)) $ a-b  \geq  a  -  b $
۱	⑩ حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. $ \sqrt{9} - \sqrt{5}  +  -\sqrt{4} - \sqrt{5}  =  3 - \sqrt{5}  +  -2 - \sqrt{5}  = 3 - \sqrt{5} + 2 + \sqrt{5} = 5$

دلیل: 
$$\begin{cases} |-2 - \sqrt{5}| = -(-2 - \sqrt{5}) = +2 + \sqrt{5} \\ |3 - \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5} \end{cases}$$



۰/۵	<p>① راه های متفاوتی برای استدلال کردن کارهای روزمره ما وجود دارد که اعتبار و قابل اعتماد بودن آن ها می تواند یکسان نباشد. درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>
۰/۵	<p>② مثالی بیاورید که حکم زیر را رد کند. ( مثال نقض )          ((هیچ چند ضلعی محدبى نمی توان یافت که همه ضلع های آن با هم برابر باشند.))  <i>مثلاً مربع یا لوزی یا ضلعی در بیضی و ... هر ۴ ضلع آنها با هم برابر است.</i></p>
۰/۵	<p>③ آیا استدلال زیر درست است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.          در هر مربع ، زاویه ها با هم برابرند } همه زاویه های ABCD ، با هم برابر نیستند ⇒          ABCD مربع نیست  <i>درست ، چون ABCD مربع نیست پس همه زاویه ها آن با هم برابر نمی باشند.</i></p>
۱/۵	<p>④ ثابت کنید که در هر متوازی الاضلاع ، ضلع های مقابل ، همواره با هم مساوی اند.           (از ضلع <math>\Delta</math> )  <math>(AB \parallel CD, BD \text{ وتر } BD) \rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1</math>  <math>BD = BD</math> ضلع مشترک  <math>\rightarrow \Delta ABD \cong \Delta CBD</math>  <math>(AD \parallel BC, BD \text{ وتر } BD) \rightarrow \hat{B}_2 = \hat{D}_2</math>  <math>\rightarrow AB = CD, AD = BC</math> از ضلع متناظر</p>
۱/۵	<p>⑤ از نقطه M خارج از دایره ، دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کنید. آیا اندازه این دو مماس با هم برابر است؟ درستی ادعای خود را نشان دهید.           (وضوح <math>\Delta</math> )  <math>OM = OM</math> وتر مشترک  <math>OA = OB</math> شعاع برابر  <math>\rightarrow \Delta AOM \cong \Delta BOM</math> از ضلع متناظر  <math>\rightarrow AM = BM</math></p>
۰/۵	<p>⑥ هر دو مثلث متساوی الاضلاع دلخواه ، همواره با هم متشابه هستند. درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>
۰/۵	<p>⑦ در یک نقشه ، مقیاس ۱ : ۲۰۰۰ است. فاصله دو نقطه روی نقشه ۵ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چقدر است؟  <math>\frac{1}{2000} = \frac{5}{x} \rightarrow x = \frac{5 \times 2000}{1} = 10000 \text{ cm}</math></p>
۰/۵	<p>⑧ اگر زاویه بین دو خط در نقشه برابر با ۵۷ درجه باشد ، زاویه بین آن دو خط در اندازه واقعی چند درجه است؟  <i>۵۷ درجه ، زیرا در دو شکل متن به زاویه ها متناسب با هم مساوی اند.</i></p>