

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته:
تاریخ امتحان:


اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس:
نام دبیر:
مدت امتحان : ۷۵ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را کامل کنید: الف) اجتماع مجموعه گنگ و مجموعه گویا برابر است. ب) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت برابر است. پ) در یک دایره اگر کمان‌ها باهم برابر باشند، وترهای آن‌ها باهم است. ت) مجموعه $A = \{\{\Phi\}, 1, \{2\}, 2, \{\Phi\}\}$ دارای عضو و زیرمجموعه است.	۱
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) چهار عدد فرد متوالی یک مجموعه را تشکیل می‌دهد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ب) مجموعه A زیرمجموعه $A \cup B$ است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست پ) بین هر دو عدد گویا هیچ عدد گویایی وجود ندارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ت) محل برخورد ارتفاع‌های مثلث درون مثلث قرار دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ث) هر دو مربع دلخواه همواره متشابه اند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ج) نمایش اعشاری عدد $\frac{1}{3}$ برابر با 0.33 است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست چ) ریشه فرد هر عدد با رادیکال فرجه فرد آن عدد برابر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ح) عدد احتمال همواره عددی کوچکتر از ۱ است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) کدام کسر متناوب مختوم است؟ $\frac{7}{9}$ $\frac{5}{16}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{7}{22}$ ب) به نسبت دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه چه می‌گویند؟ فرض حکم پ) کدام عبارت نادرست است؟ $Z \subseteq Q$ $Q \cap Q' = \emptyset$ $N - Z = \emptyset$ $Z - W = W$	۰/۷۵
۴	انواع حالات نمایش مجموعه‌ها را با ذکر مثال توضیح دهید:	۱/۵

بارم	ادامه سوالات	ردیف
۱/۵	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. با توجه به جنسیت فرزندان (پسر یا دختر) به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) مجموعه همه حالات ممکن چندتا است؟ ب) چقدر احتمال دارد این خانواده دقیقاً دارای ۲ دختر باشد؟	۵
۲	اعضای مجموعه A را بنویسید و مجموعه B را روی محور نمایش دهید: $A = \{2x - 1 x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} -3 \leq x < 6\}$	۶
۲/۲۵	حاصل عبارات زیر را بدون علامت قدرمطلق بدست آورید: $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} =$ $ 3 - \sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} =$ $ 0/5^4 - 0/5^3 =$	۷
۲	الف) بین دو کسر $\frac{1}{۳}$ و $\frac{1}{۴}$ ، هشت کسر دیگر بنویسید. ب) دو عدد گنگ بین ۳ و $\sqrt{5}$ بیابید.	۸
۱	عدد $-3 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟	۹
۲	ثابت کنید در مثلث قائم‌الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است.	۱۰




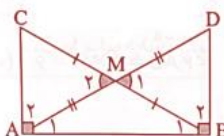
بارم	ادامه سوالات	ردیف
۱/۵	<p>نماد علمی هریک از اعداد زیر را بنویسید:</p> $638/2 \times 10^{-7} =$ $0/000000042 =$ $35000459 =$	۱۱
۲/۵	<p>الف) مثلث ABC متساوی الساقین بوده و AD نیمساز زاویه A می باشد. ثابت کنید AD میانه وارد بر ضلع BC است. (فرض و حکم را مشخص نمایید)</p> <p>ب) مثلث ABC به اضلاع ۴، ۵ و ۸ با مثلث DEF به اضلاع $x-1$ و ۱۰ و $x+7$ متشابه است. مقدار x را بیابید (اندازه اضلاع به ترتیب از کوچک به بزرگ نوشته شده است).</p> <div style="text-align: center;">  <p>امروز کارهایی را انجام می دهیم که دیگران حاضر نیستند انجام بدهند تا فردا کارهایی را انجام بدهیم که دیگران قادر نیستند انجام بدهند</p> </div> <p>موفق باشید</p>	۱۲

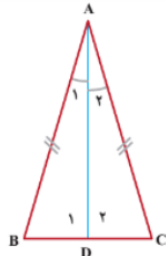

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته:
تاریخ امتحان:

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس:
نام دبیر:
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را کامل کنید: الف) اجتماع مجموعه گنگ و مجموعه گویا برابر است. R ب) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت برابر ۱ است. پ) در یک دایره اگر کمان‌ها باهم برابر باشند، وترهای نظیر آن‌ها باهم برابر است. ت) مجموعه $A = \{\{\Phi\}, ۲, \{۲\}, ۱, \{۱\}\}$ دارای ۵ عضو و ۳۲ زیرمجموعه است.	۱
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) چهار عدد فرد متوالی یک مجموعه را تشکیل می‌دهد. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست ب) مجموعه A زیرمجموعه $A \cup B$ است. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست پ) بین هر دو عدد گویا هیچ عدد گویایی وجود ندارد. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست ت) محل برخورد ارتفاع‌های مثلث درون مثلث قرار دارد. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست ث) هر دو مربع دلخواه همواره متشابه‌اند. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست ج) نمایش اعشاری عدد $\frac{۱}{۳}$ برابر با ۰.۳۴ است. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست چ) ریشه فرد هر عدد با رادیکال با فرجه فرد آن عدد برابر است. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست ح) عدد احتمال همواره عددی کوچکتر از ۱ است. <input type="checkbox"/> درست <input checked="" type="checkbox"/> نادرست	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) کدام کسر متناوب مختوم است؟ $\frac{۷}{۹}$ $\frac{۵}{۱۶}$ $\frac{۲}{۶}$ $\frac{۷}{۲۲}$ ب) به نسبت دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه چه می‌گویند؟ فرض حکم نسبت تشابه پ) کدام عبارت نادرست است؟ $Z \subseteq Q$ $Q \cap Q' = \emptyset$ $N - Z = \emptyset$ $Z - W = W$	۰/۷۵
۴	انواع حالات نمایش مجموعه‌ها را با ذکر مثال توضیح دهید: هر مجموعه را به سه صورت می‌توان نشان داد: نمایش تفصیلی (نشان دادن اعضا): عضوهای یک مجموعه را داخل آکولاد می‌نویسیم. $A = \{۱, ۲, ۳, ۴\}$ نمایش هندسی (نمودار ون): عضوهای یک مجموعه را داخل یک شکل هندسی (معمولاً دایره) می‌نویسیم.  نمایش توصیفی (استفاده از علائم ریاضی): در این روش با استفاده از یک متغیر (مانند x) و نماد « » (به معنی: به طوری که) و یک خاصیت ریاضی، همه اعضا، مجموعه را مشخص می‌کنیم. $A = \{x x \in N, x < ۵\}$	۱/۵

بارم	ادامه سوالات	ردیف
۱/۵	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. با توجه به جنسیت فرزندان (پسر یا دختر) به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) مجموعه همه حالات ممکن چندتا است؟ ۸ $\{(g,g,g), (b,b,b), (g,b,b), (g,b,g), (g,g,b), (b,g,g), (b,g,b), (b,b,g)\}$ ب) چقدر احتمال دارد این خانواده دقیقاً دارای ۲ دختر باشد؟ $\frac{3}{8}$	۵
۲	اعضای مجموعه A را بنویسید و مجموعه B را روی محور نمایش دهید: $A = \{2x - 1 x \in \mathbb{N}, x \leq 4\} = \{1, 3, 5, 7\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} -3 \leq x < 6\}$	۶
۲/۲۵	حاصل عبارات زیر را بدون علامت قدرمطلق بدست آورید: $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} = 1 - \sqrt{3} = \sqrt{3} - 1$ $ 3 - \sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} = 3 - \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} = 1$ $ 0/5^4 - 0/5^3 = (0/5)^3 - (0/5)^4$	۷
۲	الف) بین دو کسر $\frac{1}{۳}$ و $\frac{1}{۴}$ ، هشت کسر دیگر بنویسید. $\frac{31}{120}, \frac{32}{120}, \frac{33}{120}, \frac{34}{120}, \frac{35}{120}, \frac{36}{120}, \frac{37}{120}, \frac{38}{120}$ ب) دو عدد گنگ بین ۳ و $\sqrt{5}$ بیابید. $\sqrt{5} < \sqrt{6} < \sqrt{7} < \sqrt{9}$	۸
۱	عدد $-3 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ ۰ و -۱	۹
۲	ثابت کنید در مثلث قائم‌الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است. فرض: $MB = MC$ و $\hat{A} = 90^\circ$ حکم: $AM = \frac{BC}{۲}$ اثبات: در مثلث قائم‌الزاویه \hat{A} میانه AM را به اندازه خودش امتداد می‌دهیم و از نقطه به دست آمده (نقطه D) به نقطه B وصل می‌کنیم.  $\left. \begin{array}{l} AM = MD \\ MC = MB \\ \hat{M}_1 = \hat{M}_2 \end{array} \right\} \rightarrow \triangle AMC = \triangle BMD \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} AC = BD \\ \hat{D} = \hat{A} \\ \hat{B}_2 = \hat{C} \\ \hat{B}_1 + \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 90^\circ$ $\left. \begin{array}{l} AC = BD \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ AB = AB \text{ مشترک} \end{array} \right\} \rightarrow \triangle ABC = \triangle ABD \rightarrow AD = BC \rightarrow \frac{AD}{۲} = \frac{BC}{۲} \rightarrow AM = \frac{BC}{۲}$	۱۰

بارم	ادامه سوالات	ردیف
۱/۵	<p>نماد علمی هریک از اعداد زیر را بنویسید:</p> $638/2 \times 10^{-7} = 6.382 \times 10^{-5}$ $0/000000042 = 4.2 \times 10^{-8}$ $35000459 = 3.5000459 \times 10^7$	۱۱
۲/۵	<p>الف) مثلث ABC متساوی الساقین بوده و AD نیمساز زاویه A می باشد. ثابت کنید AD میانه وارد بر ضلع BC است. (فرض و حکم را مشخص نمایید)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"> $\left\{ \begin{array}{l} A_1 = A_2 \\ AB = AC \\ AD = AD \end{array} \right. \text{ض}$ </div> <div style="text-align: center;"> <p>فرض</p> <p>حکم</p> </div> <div style="text-align: right;"> $\left\{ \begin{array}{l} A_1 = A_2 \\ AB = AC \\ BD = DC \end{array} \right.$ </div> </div> <p>ب) مثلث ABC به اضلاع ۴، ۵ و ۸ با مثلث DEF به اضلاع $x-1$ و ۱۰ و $x+7$ متشابه است. مقدار x را بیابید (اندازه اضلاع به ترتیب از کوچک به بزرگ نوشته شده است).</p> $\frac{1}{2} \text{ نسبت تشابه } x - 1 = 8 \rightarrow x = 9$ <div style="text-align: center;">  </div>	۱۲