

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 ۱۴۰۱-۱۴۰۲

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 کمان ها باهم برابر باشند، وترهای نظیر آن ها باهم است. ت) مجموعه $A = \{\{\Phi\}, ۲, \{۲\}, ۱, \{۱\}\}$ دارای عضو و زیرمجموعه است.	۱
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) چهار عدد فرد متوالی یک مجموعه را تشکیل می دهد. ☐ درست ☐ نادرست ب) مجموعه A زیرمجموعه $A \cup B$ است. ☐ درست ☐ نادرست پ) بین هر دو عدد گویا هیچ عدد گویایی وجود ندارد. ☐ درست ☐ نادرست ت) محل برخورد ارتفاع های مثلث درون مثلث قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست ث) هر دو مربع دلخواه همواره متشابه اند. ☐ درست ☐ نادرست ج) نمایش اعشاری عدد $\frac{۱}{۳}$ برابر با $۰/۳۴$ است. ☐ درست ☐ نادرست چ) ریشه فرد هر عدد با رادیکال فرجه فرد آن عدد برابر است. ☐ درست ☐ نادرست ح) عدد احتمال همواره عددی کوچکتر از ۱ است. ☐ درست ☐ نادرست	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) کدام کسر متناوب مختوم است؟ $\frac{۷}{۲۲}$ $\frac{۲}{۶}$ $\frac{۵}{۱۶}$ $\frac{۷}{۹}$ ب) به نسبت دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه چه می گویند؟ فرض حکم نسبت تشابه استدلال پ) کدام عبارت نادرست است؟ $Z - W = W$ $N - Z = \emptyset$ $Q \cap Q' = \emptyset$ $Z \subseteq Q$	۰/۷۵
۴	انواع حالات نمایش مجموعه ها را با ذکر مثال توضیح دهید:	۱/۵

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

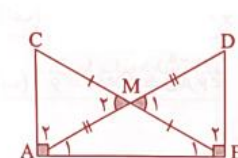
ردیف	ادامه سوالات	بارم
۱۱	نماد علمی هریک از اعداد زیر را بنویسید:	۱/۵
	$638/2 \times 10^{-7} =$	
	$0/000000042 =$	
	$35000459 =$	
۱۲	الف) مثلث ABC متساوی الساقین بوده و AD نیمساز زاویه A می باشد. ثابت کنید AD میانه وارد بر ضلع BC است. (فرض و حکم را مشخص نمایید)	۲/۵
	ب) مثلث ABC به اضلاع ۴، ۵ و ۸ با مثلث 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).	
	امروز کارهایی را انجام می دهیم که دیگران حاضر نیستند انجام بدهند تا فردا کارهایی را انجام بدهیم که دیگران قادر نیستند انجام بدهند	
	موفق باشید	

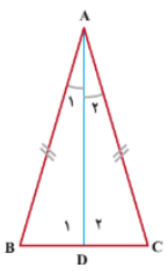
نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته:
تاریخ امتحان:

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 برابرR..... است. ب) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت برابر۱..... است. پ) در یک دایره اگر کمان‌ها باهم برابر باشند، وترهای نظیر آن‌ها باهمبرابر..... است. ت) مجموعه $A = \{\{\Phi\}, ۲, \{۲\}, ۱, \{۱\}\}$ دارای۵..... عضو و۳۲..... زیرمجموعه است.	۱
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) چهار عدد فرد متوالی یک مجموعه را تشکیل می‌دهد. ☐ درست ☒ نادرست ب) مجموعه A زیرمجموعه $A \cup B$ است. ☐ درست ☒ نادرست پ) بین هر دو عدد گویا هیچ عدد گویایی وجود ندارد. ☐ درست ☒ نادرست ت) محل برخورد ارتفاع‌های مثلث درون مثلث قرار دارد. ☐ درست ☒ نادرست ث) هر دو مربع دلخواه همواره متشابه‌اند. ☐ درست ☒ نادرست ج) نمایش اعشاری عدد $\frac{۱}{۳}$ برابر با $۰/۳۴$ است. ☐ درست ☒ نادرست چ) ریشه فرد هر عدد با رادیکال با فرجه فرد آن عدد برابر است. ☐ درست ☒ نادرست ح) عدد احتمال همواره عددی کوچکتر از ۱ است. ☐ درست ☒ نادرست	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) کدام کسر متناوب مختوم است؟ $\frac{۷}{۲۲}$ $\frac{۲}{۶}$ $\frac{۵}{۱۶}$ $\frac{۷}{۹}$ ب) به نسبت دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه چه می‌گویند؟ فرض حکم نسبت تشابه استدلال پ) کدام عبارت نادرست است؟ $Z - W = W$ $N - Z = \emptyset$ $Q \cap Q' = \emptyset$ $Z \subseteq Q$	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

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

ردیف	ادامه سوالات	بارم
۱۱	نماد علمی هریک از اعداد زیر را بنویسید: $638/2 \times 10^{-7} = 6.382 \times 10^{-5}$ $0/000000042 = 4.2 \times 10^{-8}$ $35000459 = 3.5000459 \times 10^7$	۱/۵
۱۲	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)  $\left\{ \begin{array}{l} A_1 = A_2 \\ AB = AC \\ AD = AD \end{array} \right. \text{ض}$ فرض حکم $\left\{ \begin{array}{l} A_1 = A_2 \\ AB = AC \\ BD = DC \end{array} \right.$ 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). $\frac{1}{2} \text{ نسبت تشابه } \quad x - 1 = 8 \rightarrow x = 9$	۲/۵