

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: پایه نهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون میان ترم اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: ریاضی

نام دبیر: یوسف باقری

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۸/۲۵

ساعت امتحان: ۳۰: ۰۷: صبح / عصر

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) اجتماع مجموعه‌ی اعداد صحیح و مجموعه‌ی تمام اعداد کسری غیر صحیح برابر با مجموعه است. (ب) تعداد زیرمجموعه‌های دو عضو یک مجموعه‌ی چهار عضوی از تعداد زیرمجموعه‌های سه عضوی یک مجموعه‌ی پنج عضوی تا (بیشتر / کمتر) است. (پ) از بین تمام اعداد اعشاری سه دسته از اعداد اعشاری گویا هستند: ۱. ۲. ۳. (ت) مجموعه‌ی $\{\{\emptyset\}, \{\emptyset\}\}$ یک مجموعه‌ی عضو است که تا زیرمجموعه دارد.	۳
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با ذکر یک دلیل مشخص کنید. (الف) اگر A و B دو مجموعه باشند به طوری که $A \cap B = \emptyset$ ، آنگاه $A - B = B - A = A$ خواهد بود. (ب) مجموعه‌ای از اعداد که بزرگترین عضو آن ۱۳ و کوچکترین عضو آن ۱۲ باشد حتماً یک مجموعه متناهی است. (پ) مربع هر عدد گنگ همواره عددی گنگ است. (ت) $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} \cap \mathbb{Q} = \{0\}$	۲
۳	مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضای آنها مشخص کنید. $A = \{x + x^x \mid x \in \mathbb{N}, -2 \leq x \leq 3\}$ $B = \{2x + \frac{x}{2} \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 = 9\}$	۱/۵
۴	دو مجموعه‌ی $A = \{x^2, y + x\}$ و $B = \{9, -4 + x\}$ مساوی‌اند. مقادیر x و y را بیابید. ($x < 0$)	۱/۵
۵	در اتفاقی بسیار نادر در یک کلاس ۳۳ نفره، ۲۰ نفر علاقه‌مند به درس ریاضی و ۱۵ نفر علاقه‌مند به درس علوم می‌باشند. اگر ۴ نفر نه به علوم و نه به ریاضی علاقه‌مند باشند، چند نفر هم به علوم و هم به ریاضی علاقه‌مند است؟	۱/۵
صفحه ۱ از ۲		

ردیف	سؤالات	بار م
۶	دو تاس و یک سکه را همزمان پرتاب می‌کنیم. احتمال این که در نتیجه این آزمایش تصادفی: (الف) هر دو تاس زوج و سکه رو بیاید چقدر است؟ (ب) مجموع دو تاس بزرگتر از یازده و سکه پشت بیاید چقدر است؟	۱/۵
۷	فضای نمونه‌ای را تعریف و فضای نمونه‌ای آزمایش تصادفی پرتاب یک تاس و یک سکه را بنویسید.	۱
۸	صورت کسری هر یک از اعداد گویای زیر را بنویسید. (الف) $۱/۰۰۱۳$ (ب) $۰/۱۰۱$ (ج) $۱/۰۰۱۳$	۲
۹	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. $\left(-۲\frac{۵}{۶} + ۳\frac{۱}{۲}\right) \div \left(-۱ - \frac{۱}{۹}\right)$ $\frac{1 - \frac{1}{1 + \frac{3}{2}}}{1 + \frac{3}{2}} = \frac{1}{-1 + 1\frac{1}{3}}$	۲
۱۰	بین دو عدد $\frac{۱۰}{۱۱}$ و $\frac{۱۲}{۱۳}$ سه کسر بنویسید.	۰/۷۵
۱۱	بین $\sqrt{۳}$ و $\sqrt{۱۰}$ سه عدد گنگ بنویسید.	۰/۷۵
۱۲	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (الف) $\sqrt{(۱ - \sqrt{۱۰})^2}$ (ب) $ ۷ - ۵\sqrt{۱۰} $	۱/۵
۱۳	آیا تساوی $\sqrt{a^2} = a$ همواره درست؟ دلیل بیاورید.	۱
صفحه ۱ از ۲		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

نام درس: ریاضی
نام دبیر: یوسف باقری
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۸/۲۵
ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

کلید سؤالات میان ترم اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) اعداد گویا ب) ۴ و کمتر پ) ۱- اعداد اعشاری مختوم ت) ۲ و ۴	۳- اعداد اعشاری نامختوم متناوب مرکب
۲	الف) نادرست؛ دلیل: $A - B = A$ و $B - A = B$ ب) نادرست؛ دلیل: مجموعه $\{(x x \in \mathbb{R}, 12 \leq x \leq 13)\}$ ج) نادرست؛ دلیل: $(\sqrt{2})^2 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$ گویاست. د) نادرست؛ دلیل: $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \Rightarrow \mathbb{N} \cap \mathbb{Z} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}$	
۳	$A = \{x + x^x x \in \mathbb{N}, -2 \leq x \leq 3\} = \{1 + 1^1, 2 + 2^2, 3 + 3^3\} = \{2, 6, 3\}$ $B = \{2x + \frac{x}{2} x \in \mathbb{Z}, x^2 = 9\} = \{2x + \frac{x}{2} x \in \mathbb{Z}, x = \pm 3\} = \{2 \times 3 + \frac{3}{2}, 2 \times (-3) + \frac{-3}{2}\} =$ $= \{\frac{15}{2}, -\frac{15}{2}\}$	
۴	$\begin{cases} A = \{x^2, y + x\} \\ B = \{9, -4 + x\} \end{cases} \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -3 \end{cases}$ پس: $-4 + (-3) = y + (-3) \Rightarrow -7 = y - 3 \Rightarrow y = -4$	
۵	فرض کنیم A مجموعه دانش آموزان علاقه مند به ریاضی و B مجموعه دانش آموزان علاقه مند به علوم باشد؛ پس: $\begin{cases} n(A) = 20 \\ n(B) = 15 \\ n(A \cap B) = 33 - 4 = 29 \end{cases} \Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 35 - 29 = 6$	
۶	$n(S) = 6 \times 6 \times 2 = 72$ الف) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3 \times 3 \times 1}{6 \times 6 \times 2} = \frac{9}{72} = \frac{1}{8}$ ب) $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{1}{72}$	
۷	فضای نمونه‌ای: به تمام حالات ممکن یک آزمایش تصادفی فضای نمونه ای آن آزمایش گفته می‌شود. فضای نمونه ای پرتاب یک تاس و یک سکه به شرح ذیل می باشد: $S = \{(1, رو), (2, رو), (3, رو), (4, رو), (5, رو), (6, رو), (1, پشت), (2, پشت), (3, پشت), (4, پشت), (5, پشت), (6, پشت)\}$	
۸	الف) $1/0.013 = 1 \frac{13-0}{9900} = \frac{9913}{9900}$ ب) $0/101 = \frac{101}{999}$ ج) $1/0.013 = \frac{10013}{10000}$	

$\left(-2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{2}\right) \div \left(-1 - \frac{1}{9}\right) = \left(-\frac{17}{6} + \frac{7}{2}\right) \div \left(-\frac{10}{9}\right) = \left(-\frac{17}{6} + \frac{21}{6}\right) \div \left(-\frac{10}{9}\right) = \frac{4}{6} \times \left(-\frac{10}{9}\right) = -\frac{9}{15}$	۹
$\frac{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{1 - \frac{1}{1 + \frac{5}{6}}}{\frac{1}{2}} = \frac{1 - \frac{1}{\frac{11}{6}}}{\frac{1}{2}} = \frac{1 - \frac{6}{11}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{5}{11}}{\frac{1}{2}} = \frac{10}{11}$	
$\left\{ \frac{\frac{10}{11} + \frac{12}{13}}{2}, \quad \frac{\frac{10}{11} + \frac{\frac{12}{11} + \frac{12}{13}}{2}}{2}, \quad \frac{\frac{\frac{10}{11} + \frac{12}{13}}{2} + \frac{12}{13}}{2} \right\}$	۱۰
$\{\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{10}\}$	۱۱
الف) $\sqrt{(1 - \sqrt{10})^2} = 1 - \sqrt{10} = \sqrt{10} - 1$ ب) $7 - 5\sqrt{10} = 5\sqrt{10} - 7$	۱۲
تساوی $\sqrt{a^2} = a$ برای اعداد منفی درست نیست.	۱۳