

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: متوسطه اول / پایه نهم

نام کلاس:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران

آزمون میان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

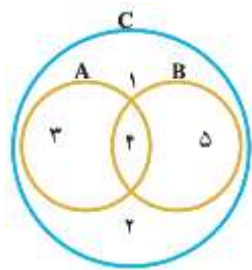
نام درس: ریاضی

نام دبیر: آقای حاجی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

ساعت امتحان: : : صبح

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف	سؤالات								ردیف
۱	جاهای خالی را طوری کامل کنید تا عبارت حاصل، درست باشد. الف) عبارت « ۵ عدد طبیعی که بین ۱ و ۲۰ قرار داشته باشد، » یک مجموعه را مشخص _____ ب) مجموعه {۲,۳,۴, ..., ۹} دارای _____ عضو است. ج) با توجه به مجموعه $A = \{3,5,7,9,11\}$؛ داریم: ۵ عضو A است یا با نماد ریاضی، _____ نشان می دهند. و) ۱۲ عضو A نیست را با نماد ریاضی _____ نشان می دهند.								۱
۲	مجموعه های زیر را با اعضوها مشخص کنید: الف) مجموعه عددهای صحیح فرد ب) $A = \{x x \in \mathbb{Z}, -5 \leq x < 5\}$ ج) $B = \{x x \in A, x^2 \leq 2\}$								۲
۳	تعداد عضوهای هر مجموعه را مشخص کنید. (با ذکر راه حل) $A = \{-25, -24, -23, \dots, 112\}$ $B = \{0,9,18,27, \dots, 819\}$								۳
۴	با توجه به نمودار زیر کدام عبارت، درست و کدام نادرست است؟  $C \subseteq (A \cup B)$ $B \subseteq C$ $A \subseteq C$ $(A \cup B) \subseteq C$ $2 \in (A \cup B)$ $4 \notin (A \cap B)$								۴
۵	مجموعه ای تشکیل دهید که هر عضو آن، شمارنده ۱۸ باشد؛ ولی شمارنده ۱۲ نباشد.								۵
۶	در ظرفی شش مهره با شماره های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ ریخته شده اند؛ دو مهره با هم بیرون می آوریم، با چه احتمالی شماره های این دو مهره اعداد متوالی اند؟								۶
صفحه ی ۱ از ۲									

ردیف	ادامه ی سؤالات	نام
۷	بین هر دو کسر، سه کسر بنویسید. $0, -\frac{1}{3}$ ب) $\frac{12}{11}, \frac{12}{13}$ الف)	۱/۵
۸	بین هر دو عدد، چهار عدد گنگ بنویسید. ۵ و ۲ - الف) ۶ و ۷ ب)	۲
۹	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. $ 1 - \sqrt{2} + \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} =$ $ 2 - \sqrt{3} + -4 - \sqrt{3} =$ $ 2\sqrt{5} - \sqrt{5} + 3 - \sqrt{5} + -2 - \sqrt{5} =$	۳/۵
۱۰	اگر $a = 0/25$, $b = -\frac{1}{4}$, $c = 2\frac{1}{2}$ باشد ، حاصل عبارت زیر را به دست آورید . $ a + b - 2 a - b - c $	۱
۱۱	اگر $a = -5$, $b = -3$, $c = -1$ باشد ، حاصل $\frac{ a-b + b-a + c-b }{ a+b-c +1}$ چقدر است ؟	۱



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران

کلید سؤالات آزمون میان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس: ریاضی ۳

نام دبیر: آقای فاجی

تاریخ امتحان: ۱۴/۰۸/۱۴۰۴

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف (مجموعه متناهی ب) ۸ عضو ج) $5 \in A$ و $12 \notin A$	
۲	الف) $\{\dots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots\}$ ب) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ ج) $\{-1, 0, 1\}$	
۳	مجموعه A $A = \{-25, -24, -23, \dots, 112\}$ این مجموعه شامل همه اعداد صحیح از -25 تا 112 است. برای شمارش اعضا از فرمول تعداد اعداد متوالی استفاده می کنیم: $1 + (\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}) = \text{تعداد اعضا}$ • عدد اول -25 = • عدد آخر 112 = $138 = 1 + (112 - (-25)) = 1 + (112 + 25) = 1 + 137$ ✓ پس مجموعه A دارای ۱۳۸ عضو است. مجموعه B $B = \{0, 9, 18, 27, \dots, 819\}$ این مجموعه یک دنباله حسابی است: • جمله اول $a_1 = 0$ • قدر نسبت $d = 9$ • جمله آخر $a_n = 819$ فرمول جمله عمومی: $a_n = a_1 + (n - 1)d$ جایگذاری: $819 = 0 + (n - 1) \cdot 9$ $819 = 9(n - 1)$ $n - 1 = \frac{819}{9} = 91$ $n = 92$ ✓ پس مجموعه B دارای ۹۲ عضو است.	
۴	دلیل چون ۲ در C هست ولی در $A \cup B$ نیست نادرست $C \subseteq (A \cup B)$ ✗ همه اعضای B در C هستند $B \subseteq C$ ✓ همه اعضای A در C هستند $A \subseteq C$ ✓ اجتماع کامل درون C قرار دارد $(A \cup B) \subseteq C$ ✓ ۲ فقط در C هست $2 \in (A \cup B)$ ✗ ۴ در اشتراک A و B هست $4 \notin (A \cap B)$ ✗	عبارت وضعیت

۵	مرحله ۱: شمارنده‌های ۱۸ شمارنده یعنی عددی که ۱۸ بر آن بخش پذیر باشد. شمارنده‌های ۱۸: $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ مرحله ۲: شمارنده‌های ۱۲ شمارنده‌های ۱۲: $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ مرحله ۳: تفاضل دو مجموعه می‌خواهیم فقط آن‌هایی را نگه داریم که در مجموعه شمارنده‌های ۱۸ هستند ولی در شمارنده‌های ۱۲ نیستند. یعنی: $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\} \setminus \{1, 2, 3, 4, 6, 12\} = \{9, 18\}$
۶	مرحله ۱: تعداد کل حالت‌های ممکن از ۶ مهره، دو مهره انتخاب می‌کنیم. تعداد کل حالت‌های ممکن انتخاب دو مهره از ۶: $\binom{6}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$ مرحله ۲: حالت‌های مطلوب (اعداد متوالی) اعداد متوالی یعنی اختلافشان برابر با ۱ باشد. از بین اعداد ۱ تا ۶، زوج‌های متوالی عبارتند از: • (1,2) • (2,3) • (3,4) • (4,5) • (5,6) تعداد حالت‌های مطلوب = ۵ مرحله ۳: محاسبه احتمال احتمال = تعداد حالت‌های مطلوب ÷ تعداد کل حالت‌ها $P = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$
۷	الف) بین $\frac{12}{11}$ و $\frac{12}{13}$: $\frac{24}{25}, \frac{17}{16}, \frac{25}{24}$ ب) بین ۰ و $-\frac{1}{3}$: $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{5}, -\frac{1}{6}$
۸	الف) $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \pi, \sqrt{10}$ ب) $\sqrt{37}, \sqrt{40}, \sqrt{45}, \sqrt{48}$
۹	۱) • چون $\sqrt{2} \approx 1.414$، داریم $1 - \sqrt{2} < 0$. پس: $ 1 - \sqrt{2} = \sqrt{2} - 1$ • همچنین: $\sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} = \sqrt{2} - 1 = \sqrt{2} - 1$ • بنابراین: $ 1 - \sqrt{2} + \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} = (\sqrt{2} - 1) + (\sqrt{2} - 1) = 2\sqrt{2} - 2$

(۲) $ 2 - \sqrt{3} + -4 - \sqrt{3} $ - چون $\sqrt{3} \approx 1.732$: $2 - \sqrt{3} > 0 \Rightarrow 2 - \sqrt{3} = 2 - \sqrt{3}$ - و: $-4 - \sqrt{3} < 0 \Rightarrow -4 - \sqrt{3} = 4 + \sqrt{3}$ - بنابراین: $(2 - \sqrt{3}) + (4 + \sqrt{3}) = 6$ (۳) $ 2\sqrt{5} - \sqrt{5} + 3 - \sqrt{5} + -2 - \sqrt{5} $ - ابتدا ساده‌سازی: $2\sqrt{5} - \sqrt{5} = \sqrt{5} \Rightarrow \sqrt{5} = \sqrt{5}$ - سپس: $3 - \sqrt{5} \approx 3 - 2.236 = 0.764 > 0 \Rightarrow 3 - \sqrt{5} = 3 - \sqrt{5}$ - و: $-2 - \sqrt{5} < 0 \Rightarrow -2 - \sqrt{5} = 2 + \sqrt{5}$ - حالا جمع کنیم: - ساده‌سازی: $\sqrt{5} + (3 - \sqrt{5}) + (2 + \sqrt{5}) = \sqrt{5} - \sqrt{5} + \sqrt{5} + 3 + 2 = \sqrt{5} + 5$	
داده‌ها: $c = 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$ $b = -\frac{1}{4} = -0.25$ $a = 0.25 = \frac{1}{4}$ عبارت: $ a + b - 2 a - b - c $ مرحله ۱: محاسبه $a + b$ $a + b = \frac{1}{4} + (-\frac{1}{4}) = 0$ $ a + b = 0 = 0$ مرحله ۲: محاسبه $a - b - c$ $a - b - c = \frac{1}{4} - (-\frac{1}{4}) - \frac{5}{2}$ $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{5}{2}$ $= \frac{2}{4} - \frac{5}{2} = \frac{1}{2} - \frac{5}{2} = -2$ $ a - b - c = -2 = 2$ مرحله ۳: جایگذاری در عبارت اصلی $ a + b - 2 a - b - c = 0 - 2(2) = 0 - 4 = -4$	۱۰
$\frac{ a - b + b - a + c - b }{ a + b - c + 1}$ مرحله ۱: محاسبه صورت کسر $a - b = -5 - (-3) = -5 + 3 = -2 \Rightarrow a - b = 2$ $b - a = -3 - (-5) = -3 + 5 = 2 \Rightarrow b - a = 2$ $c - b = -1 - (-3) = -1 + 3 = 2 \Rightarrow c - b = 2$ جمع صورت: $2 + 2 + 2 = 6$	۱۱

مرحله ۲: محاسبه مخرج کسر

$$a + b - c = -5 + (-3) - (-1) = -5 - 3 + 1 = -7$$
$$|a + b - c| = |-7| = 7$$
$$|a + b - c| + 1 = 7 + 1 = 8$$

مرحله ۳: تقسیم

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

جمع بارم : ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:
--------------------	-------------------------------------