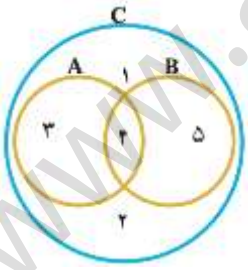
نام و نام خانوادگی:	**اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران** **اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران** **دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران** **آزمون میان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴**	**نام درس:** ریاضی **نام دبیر:** آقای خاجی **تاریخ امتحان:** ۱۴۰۴/۰۸/ ۲۴ **ساعت امتحان:** .... : .... صبح **مدت امتحان :** ۷۵ دقیقه
مقطع و رشته: متوسطه اول/ پایه نهم **نام کلاس:** ..... **شماره داوطلب:** ..... **تعداد صفحه سؤال:** ۲ صفحه		

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	بارم
۱	جاهای خالی را طوری کامل کنید تا عبارت حاصل، درست باشد. الف) عبارت « ۵ عدد طبیعی که بین **1** و 20 قرار داشته باشد،» یک مجموعه را مشخص _____ ب) مجموعه $\{2,3,4,\dots,9\}$دارای _____عضو است. ج) با توجه به مجموعه $A=\{3,5,7,9,11\}$ ؛ داریم : ۵ عضو **A** است یا با نماد ریاضی، _____ نشان می‌دهند . و) ۱۲عضو **A** نیست را با نماد ریاضی _____ نشان می‌دهند .	۱
۲	مجموعه‌های زیر را با عضوها مشخص کنید: الف) مجموعه عددهای صحیح فرد ب) $A=\{x\|x\in\mathbb{Z}\,,-5\le x<5\}$ ج) $B=\{x\|x\in A\,,x^2\le 2\}$	۳
۳	تعداد عضوهای هر مجموعه را مشخص کنید . (با ذکر راه حل) $A=\{-25,-24,-23,\dots,112\}$ $B=\{0,9,18,27,\dots,819\}$	۲
۴	با توجه به نمودار زیر کدام عبارت، درست و کدام نادرست است؟  $C\subseteq(A\cup B)$ $B\subseteq C$ $A\subseteq C$ $(A\cup B)\subseteq C$ $2\in(A\cup B)$ $4\notin(A\cap B)$	۳
۵	مجموعه‌ای تشکیل دهید که هر عضو آن، شمارندهٔ ۱۸ باشد؛ ولی شمارنده ۱۲ نباشد.	۱
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؟	۱

www.amoozeshmelli.com

ردیف	ادامه ی سؤالات	بارم
۷	**بین هر دو کسر، سه کسر بنویسید.** الف) $\frac{12}{11}, \frac{12}{13}$ ب) $0 , -\frac{1}{3}$	۱/۵
۸	**بین هر دو عدد، چهار عدد گنگ بنویسید.** الف) -2 و 5 ب) 6 و 7	۲
۹	**حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید .** $\lvert 1-\sqrt{2}\rvert + \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} =$ $\lvert 2-\sqrt{3}\rvert + \lvert -4-\sqrt{3}\rvert =$ $\lvert 2\sqrt{5}-\sqrt{5}\rvert + \lvert 3-\sqrt{5}\rvert + \lvert -2-\sqrt{5}\rvert =$	۳/۵
۱۰	**اگر** $a = 0/25$, $b = -\frac{1}{4}$, $c = 2\frac{1}{2}$ **باشد ، حاصل عبارت زیر را به‌دست آورید .** $\lvert a+b\rvert - 2\lvert a-b-c\rvert$	۱
۱۱	**اگر** $a = -5$, $b = -3$, $c = -1$ **باشد ، حاصل** $\frac{\lvert a-b\rvert+\lvert b-a\rvert+\lvert c-b\rvert}{\lvert a+b-c\rvert+1}$ **چقدر است ؟**	۱

جمع بارم : ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com

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: ریاضی۳
نام دبیر: آقای خاجی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۸/ ۲۴
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 می‌کنیم: تعداد اعضا $=$ (عددآخر $-$ عدداول) $+1$ • عدد اول $=-25$ • عدد آخر $=112$ تعداد اعضا $=(112-(-25))+1=(112+25)+1=138$ ✅ 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		

عبارت	وضعیت	دلیل
$C \subseteq (A \cup B)$	❌ نادرست	چون ۲ در C هست ولی در $A \cup B$ نیست
$B \subseteq C$	✅ درست	همه اعضای B در C هستند
$A \subseteq C$	✅ درست	همه اعضای A در C هستند
$(A \cup B) \subseteq C$	✅ درست	اجتماع کامل درون C قرار دارد
$2 \in (A \cup B)$	❌ نادرست	۲ فقط در C هست
$4 \notin (A \cap B)$	❌ نادرست	۴ در اشتراک A و B هست

www.amoozeshmelli.com

۵	**مرحله ۱: شمارنده‌های ۱۸** شمارنده یعنی عددی که ۱۸ بر آن بخش‌پذیر 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 $\frac{12}{13}$ و $\frac{12}{11}$: $\frac{24}{25}, \frac{17}{16}, \frac{25}{24}$ **ب)** بین 0 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)** $\mid 1-\sqrt{2} \mid + \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$ • چون $\sqrt{2} \approx 1.414$، داریم $1-\sqrt{2} < 0$.پس: $\mid 1-\sqrt{2} \mid = \sqrt{2}-1$ • همچنین: $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = \mid \sqrt{2}-1 \mid = \sqrt{2}-1$ • بنابراین: $\mid 1-\sqrt{2} \mid + \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = (\sqrt{2}-1) + (\sqrt{2}-1) = 2\sqrt{2}-2$

www.amoozeshmelli.com

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:

$$\sqrt{5} + (3-\sqrt{5}) + (2+\sqrt{5}) = \sqrt{5}-\sqrt{5}+\sqrt{5}+3+2$$

- ساده‌سازی:

$$= \sqrt{5}+5$$

۱۰

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

$$| a+b | - 2 | a-b-c | = 0 - 2(2) = 0 - 4 = -4$$

۱۱

$$\frac{| a-b | + | b-a | + | c-b |}{| a+b-c | + 1}$$

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:

$$2+2+2 = 6$$

www.amoozeshmalli.com

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

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

www.amoozeshmelli.com

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