

جای مهر

«بسمه تعالی»

نام و نام خانوادگی:

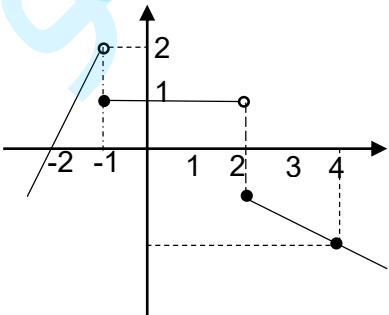
اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

کلاس: امتحان: ریاضی پایه: دهم رشته: ریاضی/تجربی تاریخ امتحان:

نام دبیر: گروه ریاضی تعداد صفحات: ۴ مدت

زمان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	بارم
۱	اعداد $1 - 2x$ و $3x - 2$ و $3x + 4$ سه جمله‌ی اول دنباله‌ی حسابی صعودی هستند، جمله‌ی 1401 ام این دنباله چند است؟	۱
۲	اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.	۰/۵
۳	الف) اگر $\tan x = -2$ باشد حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید: $\frac{2 \sin x - 3 \cos x}{\cos x + 4 \sin x} =$ ب) در متوازی‌الاضلاع با اضلاع ۵ و ۸ و یک زاویه ۴۵ درجه، مساحت آن چقدر است؟	۱ ۰/۵
۴	اگر $x^2 + 4y^2 = 14$ و $xy = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $x + 2y$ چقدر است؟	۰/۵
۵	الف) مخرج کسر را گویا کنید: $\frac{23}{2\sqrt{3}-1} =$ ب) حاصل را به صورت ساده شده بدست آورید. $\sqrt[4]{4 + 2\sqrt{3}} \times \sqrt{\sqrt{3} - 1}$	۰/۷۵ ۰/۷۵

۱/۲۵	<p>نامعادله زیر را حل کنید و جواب آن را بصورت بازه بنویسید.</p> $\frac{2x^2 + 5x}{x^2 - 4} \leq 1$	۶
۰/۷۵	<p>اگر بیشترین مقدار سهمی به معادله $y = \frac{a}{4}x^2 + 3x + a - 1$ برابر ۷ باشد، مقدار a را بدست آورید.</p>	۷
۱/۵	<p>نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & x \geq 1 \\ -x + 3 & x < 1 \end{cases}$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را بدست آورید.</p>	۸
۱	<p>نمودار مقابل مربوط به تابع f است:</p>  <p>الف) حاصل $f\left(f\left(\frac{2}{3}\right)\right)$ چقدر است؟ ب) تابع f در چه بازه‌ای ثابت است؟ مقدار آن چقدر است؟</p>	۹

۱	<p>الف) تابع $f(x) = - x - 2 + 3$ را به روش انتقال رسم کنید و برد آن را نیز بنویسید.</p> <p>ب) اگر $f(x) = (a - 2)x^2 + bx + 4$ یک تابع ثابت باشد مقادیر a و b را بدست آورید.</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>می‌خواهیم ۴ دبیر ادبیات و ۳ دبیر تاریخ را در یک ردیف کنار هم قرار دهیم به طوریکه هیچ دبیر تاریخی کنار هم نباشد، به چند حالت می‌توان این کار را انجام داد؟</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>الف) مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟</p> <p>ب) در چند زیرمجموعه‌ی ۳ عضوی عدد ۵ وجود دارد و اعداد ۶ و ۷ وجود ندارد؟</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>تعداد جایگشت‌های حروف کلمه <i>SYSTEM</i> به طوری که S ها کنار هم نباشند؟</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>در ظرفی ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه موجود است. به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می‌کنیم:</p> <p>الف) با چه احتمالی مهره‌های خارج شده هم‌رنگ هستند؟</p> <p>ب) با چه احتمالی حداقل یکی از مهره‌های خارج شده سفید است؟</p>	۱۴

۱	<p>۱۵ اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که $P(A) = 0/6$ و $P(B) = 0/7$ و $P(A \cap B) = 0/2$ آنگاه $P(\bar{A} \cap B)$ چقدر است؟</p>	۱۵
۱	<p>۱۶ اگر هفت نفر که دو نفر آن‌ها با هم برادرند به تصادف در یک ردیف باشند، چقدر احتمال دارد که دو برابر کنار یکدیگر باشند.</p>	۱۶
۱/۵	<p>۱۷ نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) گروه خونی افراد ← و</p> <p>ب) میزان آلاینده‌گی هوا ← و</p> <p>ج) مراحل تحصیلی ← و</p>	۱۷
۲۰	<p>نمره با عدد با حروف امضا و تاریخ</p>	۲۰