

«باسمه تعالی»

جای مهر

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران



دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا

دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا متوسطه دوم امتحانات: پایانی اول

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱

رشته: انسانی

پایه: دهم

امتحان: ریاضی

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

شماره صندلی:

نام دبیر:

مدت زمان: ۹۰ دقیقه

تعداد صفحات:

ردیف	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	بارم
۱	عبارت صحیح را (ص) و عبارات نادرست را با (غ) مشخص کنید. الف) معادله $x^2 + 6x = 0$ دو ریشه حقیقی متمایز دارد. ب) عبارت $ac - 4b$ را مبین معادله درجه ۲ می‌نامند. ج) یک تابع مانند f از مجموعه A به مجموعه B ، قانون یا ضابطه‌ای است که به هر عضو از A دقیقاً یک عضو از مجموعه B را نسبت دهد. د) جواب معادله $x^2 - 16 = 0$ برابر ۴ و ۴- است.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) هر معادله به صورت $ax + b = 0$ که در آن a و b اعداد حقیقی و a مخالف صفر است یک معادله می‌نامند. ب) مربع عددی برابر با همان عدد به علاوه عدد یک با تبدیل معادله می‌شود	۱
سوالات چهارگزینه‌ای (۲نمره)		
۱	به ازای کدام مقدار m یکی از جواب‌های معادله $x^2 - mx - m = 1$ برابر با ۴ است. الف) ۳ ب) ۲ ج) -۲ د) -۳	۰/۵
۲	در معادله درجه دومی که مجموع ضرایب آن صفر است، کدام عدد همواره جواب معادله است؟ الف) ۱ ب) -۱ ج) ۲ د) صفر	۰/۵
۳	عرض یک مستطیل نصف طول آن است اگر محیط مستطیل ۱۵ واحد باشد، اختلاف طول و عرض آن چند واحد است؟ الف) ۵ ب) ۵/۵ ج) ۲ د) ۲/۵	۰/۵
۴	در کدام معادله مجموعه جواب به صورت $\left\{3, \frac{1}{3}\right\}$ است. الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ ج) $2x^2 - 5x - 3 = 0$ د) $2x^2 + 5x - 3 = 0$	۰/۵

سوالات تشریحی (۱۶ نمره)

۱	محیط مربعی را بدست آورید که قطر آن $2\sqrt{5}$ باشد.	۱
۱/۵	حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد بنویسید. الف) $\left(2x + \frac{1}{2}\right)^2 =$ ب) $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) =$	۲
۳	معادله‌های زیر را حل کنید. الف) $(x - 3)^2 = 4$ (ریشه‌گیری) ب) $2x^2 + 3x = 5$ (مربع کامل) ج) $x^2 + \sqrt{3}x - 1 = 0$ (روش کلی)	۳
۱	مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله زیر را بدست آورید. (بدون راه حل) $4x^2 + 3x - 7 = 0$	۴
۲	معادله زیر را حل کنید. $\frac{10}{x-3} - \frac{5(x-1)}{x-3} - 2 = 0$	۵

۶	به ازای چه مقدار m معادله $\frac{x}{m-x} + \frac{m-x}{x} = \frac{m}{x}$ دارای جواب $x = 2$ است؟	۱
۷	اگر رابطه f تابع باشد در این صورت $x^2 + y^2$ را بدست آورید. $f = \{(2.x + y). (2.4). (5.2). (3.4). (5.x - y)\}$	۱/۵
۸	در تابع خطی f داریم $f(1) = 5$ ، $f(2) = 8$ ، مقادیر $f(-3)$ و $f(5)$ را بیابید.	۱/۵
۹	رابطه هزینه شرکتی $C(x) = 9x + 11$ و رابطه درآمد آن برابر $R(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 15x + 1$ واحد است: الف) نقطه سربه سر ب) ماکسیمم سود	۲
۱۰	دو شیر آب A و B یک استخر متصلاند شیر A استخر را ۱۰ ساعت زودتر از شیر B پر می کند، چنانچه دو شیر را با هم باز کنیم آنگاه استخر در ۱۲ ساعت پر می شود. اگر شیر B به تنهایی باز باشد استخر در چند ساعت پر می شود؟	۱/۵
	نمره با عدد با حروف امضا و تاریخ	