

نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: ریاضیات گسسته	
نام پدر:	نام کلاس:	مدیریت آموزش و پرورش کاشان		پایه: دوازدهم ریاضی	
نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		دبیرستان غیر دولتی نور ثامن دوره دوم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نمره کتبی:	نمره شفاهی- عملی:	جمع نمره با حروف:		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:	

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
------	------------------	------

۱	درست یا نادرست؟ الف) بزرگترین دور در گراف پترسن به طول ۹ میباشد. ب) حاصل $(3m+1, 3m+2)$ برابر عددی کاست. ج) تعداد یالهای گراف k_{10} برابر ۵۴ میباشد. د) یک گراف $P = 10$ و $q = 36$ میتواند ناهمبند باشد. ه) $(270 m^2, 90m) = 90m$	۱/۲۵
۲	ثابت کنید $\tan 15^\circ$ عددی گنگ است. (برهان خلف).	۱/۲۵
۳	اگر $A = 1403! + 1402! + 1401! + \dots + 2! + 1!$ و $B = 1404! + 1403! + 1402! + \dots + 2! + 1!$ رقم یکان عدد $(A+B)^{(A+B)}$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۴	در معادله سیاله $15x + 19y = 7$ بزرگترین عدد دو رقمی x را بدست آورید.	۱/۲۵

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۵	یک گراف از مرتبه ۹ تنها دو راس از درجه ۶ $\Delta = 6$ اگر در این گراف $\delta = 3$. آنگاه حداکثر اندازه گراف را تعیین کنید.	۱/۲۵
۶	برای هر دو عدد حقیقی a و b نشان دهید $a^2 + 1 \geq 2b(a - b + 1)$ (بازگشتی)	۱/۲۵
۷	ثابت کنید هر گاه مقسوم و مقسوم علیه بر عدد صحیح m بخش پذیر باشند آنگاه باقیمانده آنها نیز بر m بخش پذیر است.	۱/۲۵
۸	عدد شش رقمی $\overline{a7135b}$ بر عدد ۹۹ بخش پذیر است باقیمانده عدد سه رقمی $\overline{aba}$ را بر عدد ۶ را بدست آورید.	۱/۲۵

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۹	گراف شامل $v(G) = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ و $E(G) = \{ab, ac, af, ad, bf, cf, df, de\}$ می باشد الف) گراف را رسم کنید. ب) $\Delta(G)$ و $\partial(G)$ را مشخص کنید. ج) تمام زیر گرافهای C_3 و C_4 در این گراف را رسم کنید. د) مجموعه همسایگی باز راس a و مجموعه همسایگی بسته راس g را تعیین کنید ه) گراف $\bar{G}$ را رسم کنید. و) مجموع درجات راسهای گراف $\bar{G}$ و G را بدست آورید. ز) تمام مسیرهای از راس a به راس b را مشخص کنید.	۰.۷۵ ۰.۵ ۱ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۱
۱۰	اگر ۲۲ بهمن یکسال روز یکشنبه باشد ۱۳ فروردین همان سال کدامیک از روزهای هفته است .	۱/۲۵
۱۱	گراف K_8 را در نظر بگیرید . الف : چند زیر گراف از مرتبه ۳ دارد ؟ ب : چند دور به طول ۴ دارد ؟	۱/۵
۱۲	معادله همنهشتی $152 \equiv x \pmod{947}$ به پیمانه ۲۳ در مجموعه اعداد صحیح را حل کنید .	۱/۲۵
۱۳	باقیمانده عدد $13^{28} (2573)$ بر عدد ۲۸ بدست آورید .	۱/۲۵
	موفق باشید. صداقت	