

نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان آران و بیدگل دبیرستان استعدادهای درخشان فرزندان امین	نام درس: ریاضی (۱)
نام پدر:	نام کلاس:		پایه: دهم تجربی
دی ماه سال تحصیلی ۹۸ - ۱۳۹۷		جمع نمره با حروف:	ساعت امتحان: ۸ صبح
نمره کتبی:		نمره شفاهی عملی:	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۸
نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:			مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوالات در سه صفحه	نمره
۱	<p>کدام یک از عبارات زیر درست و کدام یک نادرست است؟</p> <p>(الف) اگر عدد ۵ به بازه $[x+1, 2x-1]$ تعلق داشته باشد آن گاه $2 \leq x \leq 4$ خواهد بود. ()</p> <p>(ب) اگر مجموعه A منتهای و مجموعه B نامنتهای باشند، مجموعه $A \cup B$ منتهای است. ()</p> <p>(ج) اگر N مجموعه مرجع و $A' = \{9, 1, 1, \dots\}$ باشد، مجموعه A دارای ۲۵۶ زیر مجموعه است. ()</p> <p>(د) نمودار خط $\sqrt{3}x - 3y = 6$ با قسمت مثبت محور x زاویه 30° درجه می سازد. ()</p> <p>(ه) ریشه های چهارم عدد ۱۶ دو عدد 4 و -4 هستند. ()</p> <p>(و) اگر $\cos \alpha = \frac{5}{2}$ و $\tan \alpha < 0$ باشد آن گاه زاویه α در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد. ()</p>	۱/۵
۲	در دنباله ای با جمله عمومی $a_n = 3n - 1$ ، چندمین جمله، از پنج برابر جمله هفتم، یک واحد بیشتر است.	۱
۳	<p>در یک دنباله حسابی، جمله پنجم، سه برابر جمله دوم بوده و مجموع جمله های چهارم و هفتم، برابر با 60 می باشد. (الف) جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p> <p>(ب) تعیین کنید چندمین جمله از این دنباله برابر با 99 است؟</p>	۱
۴	در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، جمله بیست و پنجم، 16 برابر جمله بیست و یکم است. اگر جمله پنجم این دنباله برابر با 64 باشد، جمله اول و قدر نسبت دنباله را بیابید.	۱
۵	اگر مجموعه A دارای ۵ عضو و مجموعه B دارای ۶ عضو و مجموعه $A \cup B$ دارای ۹ عضو باشند، تعیین کنید مجموعه $(A \cap B') \cup (A \cup B)'$ چند زیر مجموعه دارد؟	۱

ادامه سوالات در صفحه دوم

نام و نام خانوادگی:		ریاضی (۱)		صفحه دوم
۶	حاصل عبارت $\frac{\tan 45^\circ + 2\sin^2 45^\circ}{4\cot^2 30^\circ - \sqrt{3}\cos 30^\circ}$ را به دست آورید.	۱		
۷	درستی رابطه مقابل را ثابت کنید. $2\sin^2 x + \cos^2 x - \sin^2 x = 1$	۱		
۸	مساحت مثلث ABC برابر با ۱۶ واحد مربع است. اگر $AC = 8$ و $AB = 5$ باشند، اندازه ضلع متوسط BC را بیابید.	۱		
۹	اگر $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ و انتهای کمان مربوط به زاویه α در ناحیه چهارم دایره مثلثاتی باشد، حاصل $\cos \alpha - \tan \alpha$ را بیابید.	۱/۵		
۱۰	عبارات مقابل را مقایسه کنید. الف) $\sqrt[5]{+/-9} \square \sqrt[4]{+/-9}$ ب) $\sqrt[4]{-11} \square \sqrt[3]{-11}$ ج) $\sqrt[5]{+/-11} \square \sqrt[3]{+/-11}$ د) $(+/-3)^8 \square (+/-3)^6$	۱		
۱۱	مقدار x را از تساوی مقابل به دست آورید. $(+/-0.4)^x = \sqrt[3]{5^4 \sqrt{5}}$	۱		
۱۲	حاصل عبارات مقابل را با استفاده از اتحادهای جبری به دست آورید. الف) $(a-3)(a^2+9a^2+81)(a+3) =$ ب) $(2x-3)^3 =$	۱		

ادامه سوالات صفحه سوم

نام و نام خانوادگی:	ریاضی (۱)	صفحه سوم
عبارات مقابل را تجزیه کنید.	الف) $9x^2 - 6y + 1 - 4x^2 =$	۰/۷۵
	ب) $x^3 - 7x + 6 =$	۰/۷۵
مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	$\frac{1}{\sqrt[3]{3} - \sqrt{2}}$	۰/۵
معادله های مقابل را به روش خواسته شده حل کنید.	الف) $x^2 - 2x - 3 = 0$ (مربع کامل کردن)	۰/۷۵
	ب) $\frac{x^2}{2} + x = 3$ (فرمول کلی)	۰/۷۵
نامعادله مقابل را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.	$\frac{3x-3}{1-x^2} \geq 1$	۱/۵
حدود m را طوری تعیین کنید تا نمودار معادله $y = mx^2 + 4mx + m + 3$ همواره بالای محور x ها باشد.		۱
رأس سهمی به معادله $y = ax^2 + 4ax - 2$ روی خط به معادله $x + y = 4$ قرار دارد. مقدار a را به دست آورید.		۱
می توانید موفق باشید.	مجموع نمرات	۲۰