

به نام خدا

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر

اداره آموزش و پرورش شهرستان بوشهر

نام واحد آموزشی: دبیرستان شهدای جوشن		نوبت امتحانی: اول		
نام و نام خانوادگی:		رشته: ریاضی		
سوال امتحان درس: ریاضیات گسسته		نام دبیر: بختیاری پور		
*		سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴		
*		این آزمون شامل ۱۸ سوال و در ۴ صفحه تنظیم شده است*		
ردیف	شرح سوالات			بارم
۱	جاهای خالی را کامل کنید . الف) میانگین ۵ عدد طبیعی متوالی خواهد شد. ب) تعداد یالهای گراف کامل می باشد. ج) تعداد رئوس فرد هر گراف عددی است.			۰/۷۵
۲	گزاره زیر را اثبات کنید . ❖ اگر x یک عدد صحیح و مضرب ۳ باشد ثابت کنید $(x + 3)$ مضرب ۱۸ است.			۱
۳	به کمک رابطه بازگشتی ثابت کنید : $2a^2 + b^2 \geq -2ab + 4a - 4$			۱
۴	ثابت کنید اگر α, β دو عدد گنگ باشد ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد ، $\alpha + 2\beta$ گنگ است. (برهان خلف)			۰/۷۵
۵	اگر $a > 1$ ، $a 9k + 4$ ، $a 5k + 3$ ، ثابت کنید a عددی اول است .			۱

۱/۲۵	۶	اگر باقی مانده تقسیم اعداد m , n بر ۵ به ترتیب ۳ و ۴ باشد، باقی مانده تقسیم $4n + 3m - 3$ بر عدد ۵ را بدست آورید .
۱/۲۵	۷	اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $a + 2 \mid b$ در اینصورت باقی مانده تقسیم $a^2 + b^2 + 3$ بر ۸ را بیابید.
۱/۵	۸	باقی مانده تقسیم $17 + 14^{320} + 5^{125}$ بر عدد ۱۳ را محاسبه کنید.
۲	۹	الف: اگر دو عدد $(4a - 7)$, $(3a - 5)$ رقم یکان برابر داشته باشد رقم یکان $9a + 6$ را محاسبه کنید. ب: رقم یکان $(1! + 2! + \dots + 35!)$ را بیابید.

۱	پست خانه ای فقط تمبرهای ۵۰۰۰ تومانی و ۳۰۰۰ تومانی برای فروش دارد. برای فرستادن یک بسته که نیاز به ۴۲۰۰۰ تومان تمبر دارد، از هر کدام تمبر چه تعدادی باید بخرد؟ (حالت‌های ممکن را بنویسید)	۱۰
۰/۷۵	اگر باقی مانده تقسیم A بر ۳۷ برابر ۲۳ باشد و $3 - 2A$ با x هم نهشت باشد به سنج ۳۷، x را بیابید.	۱۱
۱	اگر باقیمانده تقسیم a, b بر ۷ به ترتیب ۳ و ۴ باشد باقیمانده عدد $2a + 2b + ab$ بر عدد ۷ را بیابید.	۱۲
۱	اگر ۱۲ اردیبهشت ماه (روز معلم) چهارشنبه باشد، سیزدهم آبان (روز دانش آموز) چه روزی خواهد بود؟	۱۳
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۷۵	<p>۱۴ گراف $G(V, E)$ بصورت مقابل است. به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) دو راس زوج را بنویسید.</p> <p>(ب) مجموع درجات رئوس a, b در گراف \overline{G} چقدر است؟</p> <p>(ج) مقدار $\Delta(G) + \delta(\overline{G})$ را محاسبه کنید.</p> <p>(د) کدام یال را حذف کنیم تا یک گراف ۲-منتظم حاصل شود.</p> <p>(ر) دوری به طول ۴ بنویسید.</p> <p>(ز) مجموعه همسایه های باز راس d را بنویسید.</p>	

۱	۱۵	یک گراف از مرتبه ۸ و اندازه ۱۴ فقط دارای رئوس درجه ۳ و ۴ می باشد. تعداد رئوس درجه ۳ و ۴ را محاسبه کنید.
۱	۱۶	در گراف ۴- منتظم از مرتبه p ، رابطه $p + 2q = 10$ برقرار است. حاصل $p + q$ را بدست آورید.
۱	۱۷	به گراف ۸ راسی سه منتظم چند یال اضافه کنیم که به گراف کامل تبدیل شود؟ (راه حل کامل)
۱	۱۸	<p>یک سوال را به دلخواه انتخاب و پاسخ دهید.</p> <p>الف: اگر x, y هر دو عدد حقیقی مثبت باشد ثابت کنید: $x^4 + y^4 \geq x^3y + xy^3$</p> <p>ب: اگر $(m, n) = d$، $b \equiv c$، $a \equiv b$ ثابت کنید $a \equiv c$</p>
۱		<p>**سوال امتیازی: ** (در صورت ارائه پاسخ دقیق و صحیح نمره ارفاقی ثبت می شود) **</p> <p>اگر $A = 990$، $B = 770$، رقم یکان $(A - 3)^{B+6} + (B + 3)^{A-7}$ را محاسبه کنید.</p>

نگاه خوب خدا بدرقه راهتان