

به نام خدا

مهر آموزشگاه

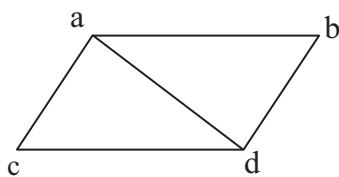
اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر

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: ۱۴۰۱-۱۴۰۰		
*		این آزمون شامل ۱۸ سوال و در ۴ صفحه تنظیم شده است*		
ردیف	شرح سوالات			بارم
۱	جاهای خالی را کامل کنید . الف) میانگین پنج عدد طبیعی متوالی..... است. ب) تعداد یالهای گراف کامل می باشد.			۰/۵
۲	گزاره های زیر را اثبات کنید . ❖ برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است . ❖ اگر x عددی صحیح و مضرب ۳ باشد ، $x(x + 3)$ مضرب ۱۸ است.			۲
۳	برای یکی از گزاره های زیرمثال نقض بیاورید . الف) اگر a, b, c سه عدد گنگ باشد ، abc^2 گنگ است . ب) اگر $A \cup B = A \cup C$ آنگاه $B = C$			۰/۵
۴	به کمک رابطه بازگشتی ثابت کنید : $a^2 + b^2 + 3 - 2a \geq 2(b + c) - c^2$			۱

۰/۷۵	<p>۵ به کمک برهان خلف یکی از موارد زیر را به دلخواه انتخاب سپس ثابت کنید.</p> <p>الف: اگر $x \neq 4$, $x^3 + y^3 = 65$, x آنگاه $y \neq 1$</p> <p>ب: مجموع یک عدد گویا و یک عدد گنگ، عددی گنگ است.</p>
۱	<p>۶ اگر $a > 1$, $a 9k + 4$, $a 5k + 3$, ثابت کنید a عددی اول است .</p>
۱/۲۵	<p>۷ اگر باقی مانده تقسیم اعداد m , n بر ۸ به ترتیب ۴ و ۲ باشد، باقی مانده تقسیم $2m + 6n$ بر عدد ۱۶ را بدست آورید .</p>
۱/۲۵	<p>۸ اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $a + 2 b$ در اینصورت باقی مانده تقسیم $a^2 + b^2 + 3$ بر ۸ را بیابید.</p>
۱/۲۵	<p>۹ باقی مانده تقسیم $3(2)^{14} - 14^{25} + 5^{50}$ بر عدد ۱۳ را محاسبه کنید.</p>
۱	<p>۱۰ رقم یکان $2022^{2022} (1! + 2! + \dots + 500!)$ را بدست آورید.</p>

۱/۵	۱۱	پست خانه ای فقط تمبرهای ۴۰۰۰ تومانی و ۳۰۰۰ تومانی برای فروش دارد. برای فرستادن یک بسته که نیاز به ۱۹۰۰۰ تومان تمبر دارد، از هر کدام تمبر چه تعدادی باید بخرد؟ (حالت‌های ممکن بدست آید)
۰/۷۵	۱۲	فرض کنیم $a \equiv b^m$ ، $b \equiv c^m$ ، در این صورت نشان دهید: $a \equiv c^m$
۱	۱۳	معادله $8x \equiv 20 \pmod{12}$ را حل کنید.
۱	۱۴	اگر ۱۲ اردیبهشت ماه (روز معلم) چهارشنبه باشد، سیزدهم آبان (روز دانش آموز) چه روزی خواهد بود؟
۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۷۵	۱۵	گراف $G(V, E)$ بصورت مقابل است. به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) مجموعه یال‌ها را بنویسید. ب) مجموع درجات رئوس a, b در گراف \overline{G} چقدر است؟ ج) مقدار $\Delta(G) + \delta(\overline{G})$ را محاسبه کنید. د) کدام یال را حذف کنیم تا یک گراف ۲-منتظم حاصل شود. ر) دوری به طول ۴ بنویسید. ز) مجموعه همسایه‌های باز راس d را بنویسید.



۱	<p>۱۶ یک گراف از مرتبه ۷ و اندازه ۱۶ فقط دارای رئوس درجه ۲ و ۳ می باشد. تعداد رئوس درجه ۲ و ۳ را محاسبه کنید .</p>	۱۶
۱	<p>۱۷ در گراف ۴- منتظم از مرتبه p، رابطه $4p - q = 8$ برقرار است. حاصل $p^2 + 3q$ را بدست آورید .</p>	۱۷
۰/۵	<p>۱۸ یک گراف ۵ راس غیر تهی k- منتظم بکشید که : الف) k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد . ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد .</p>	۱۸

پاسخ بدهد تو را نیازی*

*امید که نامه ریاضی

با دست پر و خاطر راضی*

* خرسند رسی و باز گردی

موفق باشید