

 سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر دبیرستان استعداد های درخشان	نام درس: ریاضیات گسسته
		نام و نام خانوادگی:
		پایه: دوازدهم رشته: ریاضی
		ساعت امتحان: ۱۰ صبح وقت: ۸۰ دقیقه
نوبت امتحان: اول		نام دبیر: حکمتی
تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۹		

ردیف	یا حسین	شرح سوال	بارم
۱		n را چنان تعیین کنید تا $\frac{n^2 + 4}{n + 1}$ یک عدد صحیح باشد.	۱/۵
۲		گراف ساده G از مرتبه ۱۷ چنان است که در آن $\Delta = 7$ است. حداقل تعداد یال های این گراف را بیابید.	۱/۵
۳		باقیمانده تقسیم عدد $2^{36} - 3^{36}$ بر ۳۵ را بیابید.	۱/۵
۴		با ۵ رأس a, b, c, d, e چند گراف ساده می توان ساخت به شرطی که هر یک از آنها فقط شامل ۳ یال باشند؟	۱/۵
۵		رقم یکان عدد $43^{25} + 17^{29}$ را تعیین کنید.	۱/۵
۶		اگر داشته باشیم $2n + 1 \mid 5$ آنگاه ثابت کنید که: $25 \mid 14n^2 + 19n + 6$.	۱/۵

نام دبیر و امضاء	با عدد	نمره تجدیدنظر	با عدد	نمره ورقه :
	با حروف		با حروف	
نام دبیر و امضاء	تاریخ	نام دبیر و امضاء	تاریخ	تاریخ

ردیف	شرح سوال	بارم
۷	اگر دوم خرداد سالی سه شنبه باشد، آنگاه ۷ آبان همان سال چه روزی است؟	۱/۵
۸	با استفاده از اثبات بازگشتی، صحت رابطه $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ را نشان دهید.	۱/۵
۹	با رئوس a, b, c, d, e چند گراف ساده شامل ۳ یال می توان ساخت به طوری که هر یک از آنها از بین ۳ یال ab, ac, bc حداقل یکی را داشته باشند؟	۲
۱۰	معادله سیال $54x + 21y = 171$ را حل کنید.	۲
۱۱	در گراف K_8 کلاً چه تعداد مسیر وجود دارد؟	۲
۱۲	در گراف ساده G داریم $\Delta = 8$. اگر این گراف از مرتبه ۲۱ باشد، آنگاه \min درجه رئوس در گراف G' را بیابید.	۲

شهر خالی است ز عشاق بود کز طرفی

مردی از خویش برون آید و کاری بکند

پیروز و سربلند باشید - حکمتی