شماره	به نام خدا نام و نام خانوادگی: دبیرستان غیر دولتی صباح ۱۴۰۳/۱۰/ ۲۲ آزمون ریاضیات گسسته تعداد صفحات سوال: ٤ رشته ریاضی فیزیک تعداد سوالات: ۱۵ سال دوازدهم زمان: ۸۵ دقیقه	بارم
۱	**صحیح و غلط را مشخص کنید:** **الف: تفاضل هر دو عدد دلخواه از مجموعه $A = \{X \in \mathbb{Z} \mid X = 4K + 1\}$ برابر ٤ است.** **ب: حاصل عبارت $(30$ و $[18$ و $12-])$ برابر ٦- است.** **پ: اگر $a \equiv b$ به پیمانه m باشد، آنگاه . $m \mid a - b$** **ت: ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ ، عددی گنگ است.**	۱
۲	**جای خالی عبارت مناسب بنویسید.** **الف: $a \mid b$ یعنی ..... $\exists q \in \mathbb{Z} \mid$ ..... .** **ب: حاصل ضرب هر دو عدد صحیح متوالی عددی ..... است.** **پ: در تقسیم ۱۳٤- بر ۸ ، باقی مانده ..... و خارج قسمت ..... است.**	۱
	توجه: از سوالات ۳ تا ۷ فقط به سه مورد جواب دهید.	
۳	**برهان خلف: a_1 , a_2 , a_3 اعداد صحیحی هستند. اگر b_1 , b_2 , b_3 همان اعداد اولی با ترتیب دیگری باشند، ثابت کنید عدد زیر زوج است.** $(a_1 - b_1)(a_2 - b_2)(a_3 - b_3)$	۲
٤	**اگر $ab = 0$ آنگاه $a = 0$ یا $b = 0$.**	۲

www.kanoon.ir

۵	**نشان دهید حاصل ضرب هر سه عدد صحیح متوالی بر ٦ بخش پذیر است.**	۲
٦	**مثال نقض ارائه کنید. برای هر دو عدد حقیقی x و y :** $[x+y] = [x] + [y]$	۲
۷	**به روش بازگشتی ثابت کنید:** **برای هر دو عدد حقیقی نامنفی a وb :** $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$	۲
۸	a **عددی طبیعی بوده و** $a|9k+7$, $a|7k+6$. **ثابت کنید .** $a=1$ یا $a=5$	۲
۹	**مقدار عبارت ها را بیابید.** الف: $\left[\left(m^4, m^5\right), m^6\right] =$ ب: $(2m+3, 2m+4) =$	۱

www-kanoon-ir

۱۰	اگر باقیمانده تقسیم اعداد m و n بر ۱۷ ، به ترتیب ۵ و ۳ باشد، در این صورت باقیمانده تقسیم $2m-5n$ بر ۱۷ را حساب کنید.	۲
۱۱	ثابت کنید هر عدد صحیح و فرد مانند a را می توان به یکی از دو صورت $4a+1$ یا $4a+3$ نوشت.	۱
۱۲	باقیمانده تقسیم عدد 2^{857} بر ۲۱ را بیابید.	۲
۱۳	در یک سال، اول مهر شنبه است. در این صورت ۱۲ بهمن همان سال چه روزی است؟	۱

www-kanoon-ir

١٤	**معادله سیاله را حل کنید.** $٤x + ٣y = ١٩$	٢
١٥	**به چند طریق می توان ١٨٠٠٠ تومان را به اسکناس های ٢٠٠٠ و ٥٠٠٠ تومانی تبدیل کرد؟**	١
	موفق باشید.	