درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

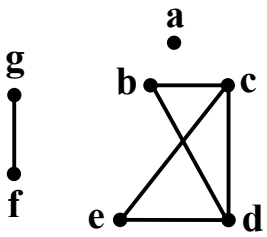
شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی (دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		

نام و نام خانوادگی:	کلاس/ پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: آقای عبداللهی	نام درس: گسسته
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰ /۱۱	نوبت صبح/عصر : صبح	تعداد صفحه ۲	صفحه ۱	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم
۱	اگر a و b دو عدد صحیح باشند و ab عددی فرد باشد، ثابت کنید a^2+b^2+4 زوج است.	۱
۲	اگر a و b و c سه عدد حقیقی باشند، ثابت کنید: $a^2+b^2+c^2+3\geq 2(a+b+c)$	۱
۳	اگر $a\mid b$ و $c\mid d$ ثابت کنید: $ac\mid bd$	۱
۴	اگر k ای در $\mathbb{Z}$ باشد که داشته باشیم $5\mid 4k+2$، ثابت کنید: $25\mid 16k^2+36k+14$	۱
۵	ثابت کنید که $8n+7$, $9n+8$ نسبت به هم اول‌اند.	۱
۶	اگر باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد a بر دو عدد ۶ و ۸ به ترتیب ۴ و ۷ باشد، باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد a را بر ۲۴ بیابید.	۱
۷	باقی‌ماندهٔ تقسیم 5^{139} بر ۳۱ چه عددی است؟	۱
۸	حداقل مقدار مثبت a چقدر باشد که عدد $35^{16}+a$ عضو $\mathbb{Z}_6^\circ$ باشد؟	۱
۹	رقم یکان عدد $37^{100}+73^{31}$ را بیابید.	۱
۱۰	ثابت کنید عدد $29^{37}-13^{37}-16^{37}$ بر عدد ۲۰۸ بخش‌پذیر است.	۱
۱۱	اگر $\overline{x4y}$ عددی ۳ رقمی باشد، مقادیر x و y را چنان بیابید که $\overline{x4y}$ بر ۹۹ بخش‌پذیر باشد.	۱
۱۲	اگر ۲۹ اسفند در یک سال، روز چهارشنبه باشد، ۲۶ مرداد ماه در همان سال چه روزی از هفته است؟	۱
۱۳	همهٔ اعداد صحیح مانند a را بیابید که ۷ برابر آن‌ها به علاوهٔ ۴، بر ۱۳ بخش‌پذیر باشند.	۱
۱۴	معادلهٔ سیاله $12x+16y=40$ را حل کنید.	۱
۱۵	گرافی با اندازهٔ ۱۳ دارای ۲ رأس از درجه ۵ و ۳ رأس از درجه ۴ است و بقیه رأس‌ها از درجه ۱ هستند، این گراف چند رأس درجهٔ (۱) دارد؟ مرتبه آن را به دست آورید.	۱
۱۶	یک گراف ۶ رأسی غیرتهی k منتظم بکشید که: الف) k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد. ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد.	۱
۱۷	تعداد یال‌های گراف کامل مرتبه p از تعداد یال‌های گراف کامل مرتبه $p-2$، ۱۳ واحد بیشتر است، مقدار p را به دست آورید.	۱
۱۸	G گرافی ساده از مرتبه ۱۰ با مینیمم درجهٔ ۳ است. ماکزیمم درجهٔ $\overline{G}$ چقدر است؟	۱

www.kanoon.ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی (دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		
نام و نام خانوادگی:	کلاس/ پایه: دوازدهم — رشته: ریاضی — نام دبیر: آقای عبداللهی — نام درس: گسسته	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰ /۱۱	نوبت صبح/عصر : صبح — تعداد صفحه ۲ — صفحه ۲	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم
۱۹	**گراف G را در نظر بگیرید:**  **الف) یک مسیر به طول ۳ با شروع از رأس b بنویسید.** **ب) دوری به طول ۴ بنویسید.** **پ) آیا گراف G همبند است؟ دلیل ارائه کنید.** **ت) $N_G(f)$ را با اعضا مشخص کنید.**	۲

«موفق باشید»

www-kanoon-ir

نام م و نام خانوادگی:
پایه:
نام درس: ریاضیات گسسته
نام دبیر: آقای عبدالهی

تاریخ آزمون:
زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه
تعداد صفحه: ۴ / تعداد سؤال: ۱۹

محفل علم و دانش باغ بهشت است. امام علی (ع)

نمره به عدد : نمره به حروف :

ردیف	پاسخنامه تشریحی	بارم
۱	$ab=$ فرد ← (زوج، زوج) (زوج، فرد) (فرد، زوج) ✓ (فرد، فرد) (۰/۲۵) $a=2k+1\to a^2=(2k+1)^2=4k^2+4k+1$ (۰/۵) $b=2k'+1\to b^2=(2k'+1)^2=4k'^2+4k'+1$ $a^2+b^2=4k^2+4k'^2+4k+4k'+2$ $a^2+b^2+4=4k^2+4k'^4+4k+4k'+6$ $=2(\underbrace{2k^2+2k'^2+2k+2k'+3}_{k''})=2k''$ (زوج) (۰/۲۵)	۱
۲	$a^2+b^2+c^2+3\geq 2a+2b+2c\leftrightarrow a^2+b^2+c^2+1+1+1-2a-2b-2c\geq 0$ (۰/۵) $\leftrightarrow(a^2-2a+1)+(b^2-2b+1)+(c^2-2c+1)\geq 0\leftrightarrow(a-1)^2+(b-1)^2+(c-1)^2\geq 0$ بدیهی است. (۰/۵)	۱
۳	$\left.\begin{matrix}a\mid b\to b=aq\\ c\mid d\to d=cq'\end{matrix}\right\}\to bd=ac\underbrace{qq'}_{q''}\to ac\mid bd$ (۰/۵) (۰/۵)	۱
۴	$\begin{cases}5\mid 4k+2\xrightarrow{\text{توان ۲}}25\mid 16k^2+16k+4 & (۰/۲۵)\\ 5\mid 4k+2\xrightarrow{\text{طرفین ×۵}}25\mid 20k+10 & (۰/۲۵)\end{cases}\xrightarrow{+}25\mid 16k^2+36k+14$ (۰/۵)	۱
۵	$(9n+8,8n+7)=d$ $\left.\begin{matrix}d\mid(9n+8)\times 8\to d\mid 72n+64\\ d\mid(8n+7)\times 9\to d\mid 72n+63\end{matrix}\right\}\xrightarrow{-}d\mid 1\to \boxed{d=1}$ (۰/۵) (۰/۵)	۱
۶	$a=6q+4\xrightarrow{\times 4}4a=24q+16$ $-$ (۰/۵) $a=8q'+7\xrightarrow{\times 3}3a=24q'+21$ (۰/۲۵) $a=24(\underbrace{q-q'}_{q''})-5\Rightarrow \boxed{r=19}$ (۰/۲۵)	۱

www.kanoon.ir

۱	شروع مناسب: $5^3 \overset{31}{\equiv} 1 \xrightarrow[(0/25)]{\text{طرفین را به توان ۴۶ می‌رسانیم.}} (5^3)^{46} \overset{31}{\equiv} (1)^{46} \Rightarrow 5^{138} \overset{31}{\equiv} 1$ (۰/۵) $\xrightarrow{\times 5} 5^{139} \overset{31}{\equiv} 5$ (۰/۲۵)	۷
۱	$\underset{2}{\cancel{35}}^{16} + a \overset{11}{\equiv} 0 \rightarrow \underset{-2}{\boxed{2^{16}}} + a \overset{11}{\equiv} 0 \rightarrow a \overset{11}{\equiv} 2 \rightarrow \boxed{a_{min} = 2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $(2^5)^3 \overset{11}{\equiv} (-1)^3 \rightarrow 2^{15} \overset{11}{\equiv} -1 \xrightarrow{\times 2} 2^{16} \overset{11}{\equiv} -2$ (۰/۵)	۸
۱	$73^{31} + 37^{100} \overset{10}{\equiv} \underset{-3}{\boxed{3^{31}}} + \underset{1}{\boxed{7^{100}}} \overset{10}{\equiv} -2 \overset{10}{\equiv} \boxed{8}$ (۰/۵) $(3^2)^{15} \overset{10}{\equiv} (-1)^{15} \rightarrow 3^{30} \overset{10}{\equiv} -1 \xrightarrow{\times 3} 3^{31} \overset{10}{\equiv} -3$ (۰/۲۵) $(7^2)^{50} \overset{10}{\equiv} (-1)^{50} \rightarrow 7^{100} \overset{10}{\equiv} 1$ (۰/۲۵)	۹
۱	$(a+b)^n \overset{ab}{\equiv} a^n + b^n$ (۰/۲۵) $(13+16)^{37} \overset{13\times 16}{\equiv\equiv} 13^{37} + 16^{37}$ (۰/۵) $a = 13 , b = 16 , n = 37$ $29^{37} - 13^{37} - 16^{37} \overset{208}{\equiv\equiv} \boxed{0}$ (۰/۲۵)	۱۰
۱	$\begin{cases} \overline{x52y} \overset{9}{\equiv\equiv} 0 \rightarrow x+5+2+y \overset{9}{\equiv\equiv} 0 \rightarrow x+y \overset{9}{\equiv\equiv} -7 \overset{9}{\equiv\equiv} 2 \rightarrow \begin{cases} \boxed{x+y=2} \ (1) \\ \boxed{x+y=11} \ (2) \end{cases} \\ \overline{x52y} \overset{11}{\equiv\equiv} 0 \rightarrow -x+5-2+y \overset{11}{\equiv\equiv} 0 \rightarrow y-x \overset{11}{\equiv\equiv} -3 \rightarrow \begin{cases} \boxed{y-x=-3} \ (3) \\ \boxed{y-x=8} \ (4) \end{cases} \end{cases}$ (۰/۲۵) $x \neq 0$ (۱) , (۳) $\rightarrow \times\times$ (۱) , (۴) $\rightarrow \times\times$ (۲) , (۳) $\rightarrow \begin{cases} x+y=11 \\ y-x=-3 \end{cases} \xrightarrow{+} 2y=8 \rightarrow \begin{cases} y=4 \\ x=7 \end{cases}$ (۰/۵) (۲) , (۴) $\rightarrow \times\times$	۱۱

www-kanoon-ir

۱	۶ پنج‌شنبه ۵ جمعه ۴ شنبه ۳ یکشنبه ۲ دوشنبه ۱ سه‌شنبه (۰/۲۵) ۰ چهارشنبه **۲۶ مرداد** **?** **۲۹ اسفند چهارشنبه** $۲۸ + ۵ \times ۳۰ + ۳۱ + ۶ \overset{۷}{\equiv} ۱۰ + ۳ + ۶ \overset{۷}{\equiv} ۱۹ \overset{۷}{\equiv} \boxed{۵}$ اسفند: صفر، مهر تا بهمن: ۲، شهریور: ۳، مرداد (۰/۲۵) (۰/۵)	۱۲
۱	$۷a + ۴ \overset{۱۳}{\equiv} ۰ \rightarrow ۷a \overset{۱۳}{\equiv} -۴ + ۳۹ \rightarrow ۷a \overset{۱۳}{\equiv} ۳۵ \rightarrow a \overset{۱۳}{\equiv} ۵ \rightarrow \boxed{a = ۱۳k + ۵}$ ۳ برابر اضافه (۰/۲۵) (۰/۲۵) $(۷,۱۳) = ۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۳
۱	$۱۲x + ۱۶y = ۴۰ \rightarrow \boxed{۳x + ۴y = ۱۰} \rightarrow ۴y \overset{۳}{\equiv} ۱۰ \rightarrow y \overset{۳}{\equiv} ۱ \rightarrow \boxed{y = ۳k + ۱}$ (۰/۵) $۳x + ۴(۳k + ۱) = ۱۰$ $۳x + ۴ \times ۳k = ۶ \rightarrow x + ۴k = ۲ \rightarrow \boxed{x = -۴k + ۲}$ (۰/۵)	۱۴
۱	$q = ۱۳$ $۲ \times ۵ + ۳ \times ۴ + x \times ۱ = ۲q \rightarrow ۱۰ + ۱۲ + x = ۲۶ \rightarrow \boxed{x = ۴}$ (۰/۵) $۲ + ۳ + \underset{\downarrow}{x} = p \rightarrow p = ۹$ (۰/۵) ۴	۱۵
۱	$p = ۶$ $k < p \rightarrow k < ۶$ $k_{max} = ۵$ $k = ۴$ $k = ۳$ $k = ۲$ $k_{min} = ۱$ (۰/۵) ~~$k = ۰$~~ تهی	۱۶

www-kanoon-ir

۱۷	$q_{k_p} - q_{k_{p-۲}} = ۱۳ \rightarrow \frac{p(p-۱)}{۲} - \frac{(p-۲)(p-۳)}{۲} = ۱۳$ (۰/۵) $\rightarrow p^{۲} - p - (p^{۲} - ۵p + ۶) = ۲۶ \rightarrow ۴p - ۶ = ۲۶ \rightarrow ۴p = ۳۲ \rightarrow \boxed{p = ۸}$ (۰/۵)	۱
۱۸	$p = ۱۰ , \delta_G = ۳ , \Delta_{\overline{G}} = ?$ $\delta_G + \Delta_{\overline{G}} = p - ۱$ (۰/۵) $۳ + \Delta_{\overline{G}} = ۹ \rightarrow \Delta_{\overline{G}} = ۶$ (۰/۵)	۱
۱۹	الف) bcde یا bced یا bdec یا bdce (۰/۵) ب) bcedb (۰/۵) پ) خیر – زیرا مثلاً بین دو رأس g و b هیچ مسیری وجود ندارد. (۰/۵) ت) $N_G(f) = \{g\}$ (۰/۵)	۲