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

بسم الله الرّحمن الرّحیم

اداره آموزش و پرورش شهرستان فریدن

امتحانات نوبت اول دبیرستان غیردولتی الزّهرا **سال ۱۴۰۴**

ریاضیات ورزش ذهن است

ردیف	نام و نام خانوادگی: / نام پدر: / سال: دوازدهم / رشته: ریاضی	نام درس: ریاضیات گسسته / ساعت شروع آزمون: ۸:۳۰ صبح / تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/ ۳ / مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	نام طراح سؤال: سجاد افشاری / تعداد صفحات: ۴ / نام مصحح: / مهر و امضای دبیر:	بارم

1 کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است. **1**

الف) برای هر عدد طبیعی بزرگ‌تر از 1، عدد $2^n - 1$ اول است.

ب) اگر $a|c$ و $b|c$ آنگاه $ab|c$.

پ) $1404 \in [0]_3$.

ت) اگر $p(G) = 10$ و $deg_G^a = 4$ آنگاه $deg_{\bar{G}}^a = 5$.

2 کامل کنید. **1**

الف) اگر معادله همنهشتی $7 \overset{m}{\equiv} mx$ جواب داشته باشد آنگاه مقدار m برابر ..... و ..... می‌باشد.

ب) اگر p و q دو عدد اول متمایز باشند آنگاه ب م م و ک م م آن‌ها به ترتیب برابر ..... و ..... می‌باشند.

3 در هر قسمت گزینه درست را انتخاب کنید. **1.5**

الف) اگر $a|b$ آنگاه کدام گزینه درست است.

1) $a + 5|b + 5$ 2) $a|5b$ 3) $5a|b$ 4) $a^3|b^2$

ب) عدد $11! + 10!$ بر کدام عدد بخش‌پذیر **نیست**.

1) 9 2) 10 3) 11 4) 12

پ) اگر $(a\ ,6) = 3$ باشد آنگاه حاصل $[a\ ,6]$ برابرکدام گزینه است.(a عدد طبیعی هستند)

1) $2a$ 2) $3a$ 3) $6a$ 4) $18a$

ج) اگر $10x \overset{6}{\equiv} 20$ آنگاه کدام **نادرست** است.

1) $2x \overset{6}{\equiv} 4$ 2) $10x \overset{6}{\equiv} 26$ 3) $5x \overset{3}{\equiv} 10$ 4) $5x \overset{6}{\equiv} 10$

ج) مرتبه و اندازه گراف G به ترتیب 8 و 10 می‌باشد. اندازه مکمل گراف G کدام است.

1) 18 2) 28 3) 30 4) 36

ث) به یک گراف 3- منتظم با 8 رأس چند یال باید اضافه شود تا به گراف کامل تبدیل شود.

1) 12 2) 16 3) 8 4) 10

ادامه سوالات صفحه دوم

www-kanoon.ir

4	الف) اگر n حاصل‌ضرب دو عدد طبیعی زوج متوالی باشد ثابت کنید $n+1$ مربع کامل است. ب) گزاره زیر را با روش بازگشتی اثبات کنید. $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \qquad (a,b \geq 0)$	2
5	اگر عددی مانند k در $\mathbb{Z}$ باشد به طوری که $5\|4k+1$ ثابت کنید $25\|16k^2+28k+6$.	1.5
6	در یک تقسیم 52 واحد به مقسوم و 4 واحد به مقسوم‌علیه اضافه کرده‌ایم. اگر خارج قسمت و باقیمانده تغییر نکنند، خارج قسمت را محاسبه کنید.	1
7	الف) به ازای عدد صحیح دلخواه n ثابت کنید $(6n+5,8n+7)=1$. ب) حاصل عبارت $[m^3,(m^4,m^5)]$ را بدست آورید.	1.5
8	a عددی صحیح و فرد است و $b\|a+2$ در این صورت باقی‌مانده تقسیم عدد (a^2+b^2+3) بر 8 را بیابید.	1.5

ادامه سوالات صفحه سوم

www.kanoon.ir

9	رقم یکان عدد $382 - 3^{43} + 7^{21}$ را حساب کنید.	1.5
10	معادله سیاله خطی مقابل را حل کنید. $3x + 5y = 13$	1.5
11	امروز چهارشنبه سوم دی‌ماه 1404 می‌باشد. سیزدهم فروردین‌ماه همین سال چه روزی بوده است.	1
12	فرض کنیم $a \overset{m}{\equiv} b$ و $b \overset{n}{\equiv} c$ و $(m,n) = d$ در این صورت ثابت کنید $a \equiv c$	1
13	الف) درگراف G با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, , d, e\}$ داریم $N_G(a) = \{b, d, e\}$ $N_G(b) = \{a, d, e\}$ $N_G(c) = \{\}$ $N_G(d) = \{a, b\}$ (1) نمودار گراف G را رسم کنید. (2) تمام مسیرها از d به e را بنویسید. (3) تمام دورهای گراف G را بنویسید. ب) در یک گراف داریم $p = 6$ ، $q = 8$ ، $\delta = 2$ و $\Delta = 3$ تعداد رأس‌های فرد را بیابید.	2

ادامه سوالات صفحه چهارم

www.k-kanoon.ir

14	الف) در یک جلسه هفت نفر حضور دارند آیا امکان دارد هر نفر دقیقاً با سه نفر دیگر دست دهد. چرا؟ ب) یک گراف 5 رأسی غیرتهی و غیرکامل k – منتظم رسم کنید که k بیشترین مقدار ممکن باشد. پ) تمام گراف‌های 2- منتظم با مرتبه 8 را رسم کنید. ت) مکمل گراف C_5 را رسم کنید.	2
	موفقیت شما آرزوی قلبی ماست – سجاد افشاری **جمع**	20

بدون علاقه داشتن به ریاضی ممکن است آن را سرد و بیهوده بیابید اما ریاضیات زیبایی خود را تنها به افراد صبور نشان می‌دهد.

"مریم میرزاخانی"