Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

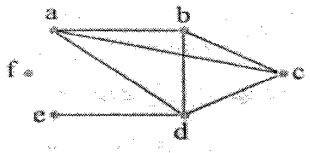
kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه دبیرستان دوره دوم متوسطه خرد	نام درس:گسسته	
نام پدر:	نام کلاس:		پایه: دوازدهم	ساعت امتحان:
نیمسال اول ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳			تاریخ امتحان:	مدت امتحان:۱۲۰ دقیقه
نمره کتبی:	نمره شفاهی- عملی:	جمع نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:	

ردیف	سوالات در ... صفحه	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف)برای هر عدد طبیعی n بزرگتر از ۲ ، 2^n-1 اول است. ب)حاصل ضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ ، عددی گنگ است. پ) $-286\overset{6}{\equiv}-275$ ت)باقی مانده تقسیم A=1254821 برعدد ۹، ۴ است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) مثال نقض ، مثالی است که نشان می دهد نتیجه کلی ..... است. ب) اگر $a\|1$ آنگاه a برابر ..... است. پ) اگر $ac\overset{m}{\equiv}bc$ و $(c,m)=d$ آنگاه رابطه ..... برقرار خواهد بود. ت)رقم یکان عدد $7^{49}+2$ برابر ..... است. ث)به راسی که درجه آن ..... باشد یعنی هیچ یالی نداشته باشد راس تنها می گویند. ج) به گرافی که ممکن است بین دو راس آن چندین یال موجود باشد گراف ..... می گویند.	۱/۵
۳	با استدلال استنتاجی ثابت کنید اگر به سه برابر عددی فرد ، یک واحد اضافه شود عددی زوج به دست می آید.	۱
۴	به روش اشباع نشان دهید حاصل ضرب دو عدد صحیح متوالی ، همواره عددی روج است.	۱
۵	اگر α,β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد.ثابت کنید $\alpha-\beta,\alpha+2\beta$ گنگ است.	۱
۶	اگر a,b,c سه عدد حقیقی باشند ثابت کنید : $a^2+b^2+c^2+3\geq 2(a+b+c)$	۱

www-kanoon-ir

۷	اگر $a \neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $(5m+4),(6m+5)$ بر a بخش پذیر باشند ثابت کنید: $a = \pm 1$.	۱
۸	اگر باقی مانده ی تقسیم اعداد n,m بر ۱۷ به ترتیب ۵ و۳ باشد، در اینصورت باقی مانده تقسیم عدد $(2m-5n)$ بر۱۷ را به دست آورید .	۱
۹	ثابت کنید اگر p عددی اول باشد و $a \in z$ و p عاد نکند a را ثابت کنید: $(p,a) = 1$.	۱
۱۰	اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $b \mid a+2$ در این صورت باقی مانده ی تقسیم عدد a^2+b^2+3 بر ۸ را بیابید.	۱/۵
۱۱	باقی مانده تقسیم 2^{121} برعدد ۳۱ را پیدا کنید.	۱
۱۲	اگر ۱۴ فروردین ماه در یک سال روز سه شنبه باشد، اول مهرماه در همان سال چه روزی از هفته است؟	۱
۱۳	همه عددهای صحیح را بیابید که چهار برابر آن منهای ۲۷ بر ۷ بخش پذیر باشد.	۱
۱۴	آیا می توانیم یک جعبه ۲۲ کیلویی را با وزنه های ۲و۵ کیلویی وزن کنیم؟به چند طریق می توان عمل وزن کردن را انجام داد؟	۱/۵
۱۵	الف)گراف G دارای مرتبه ۶ و اندازه ۱۱ است. چه تعداد یال به آن اضافه کنیم تا به گراف کامل تبدیل شود؟ ب)در گراف G درجه راس V برابر ۹ و درجه راس V در گراف $\overline{G}$ برابر ۱۲ است. مرتبه گراف G را مشخص کنید.	۱
۱۶	الف)در گراف کامل K_6 چند مسیر به طول ۳ وجود دارد؟ ب)در گراف کامل $K5$ چند دور به طول ۵ داریم؟ پ)حاصلضرب مرتبه و اندازه در گراف P_n برابر ۵۶ است.گراف P_n را مشخص کنید.	۱/۵
۱۷	با توجه به گراف G(شکل زیر) به سوالات زیر پاسخ دهید:  الف)مرتبه و اندازه گراف را مشخص کنید. ب)مسیر به طول ۳ از a به c بنویسید. پ)یک دور به طول ۴ مشخص کنید. ت)آیا گراف G همبند است؟چرا؟ ث) $N_G(f), N_G[C]$ را معین کنید. ج)بزرگترین درجه و کوچکترین درجه را مشخص کنید.	۲

www-kanoon.ir

امتحانات
دبیرستان دوره دوم خرد

نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان	نام درس: گسسته
نام پدر:	نام کلاس: دوازدهم ریاضی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه	پایه: دوازدهم / ساعت امتحان:
نیمسال اول ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳		دبیرستان دوره دوم متوسطه خرد	تاریخ امتحان: / مدت امتحان: ۱۲۰
نمره کتبی:	نمره شفاهی- عملی:	جمع نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:

پاسخبرگ

ردیف	سوالات در ... صفحه	نمره
۱	الف) نادرست ✓ $۱۵۵ = ۱ - ۲^۴$ ✓ $n = ۴$: مثال نقض ب) درست ✓ پ) نادرست ✓ $۴ \overset{۶}{\equiv} ۲۸۶ -$ ت) نادرست ✓ ث) $۵^۳ \overset{۹}{\equiv} ۱۲۵ = ۱+۲+۸+۴+۵+۲+۱$	۱
۲	الف) نادرست / غلط ✓ ب) ± ۱ ✓ پ) $a \overset{m}{\equiv} c$ ✓ ت) $۹ \overset{۲}{\equiv} ۹^{۴۹} + ۲ \to ۷^{۴۹} \overset{۲}{\equiv} ۷ \to ۷^{۴۸} \overset{۱۰}{\equiv} ۱ \to ۷^{۴۸} \times ۷^{۲۷} \to ۷^{۲۷} \overset{۱۰}{\equiv} -۱ \to ۷^{۲۷} \overset{۱۰}{\equiv} ۷^{۲}$ ✓ ث) صفر ✓ ج) چندتا ✓	۱/۵
۳	$a = ۲k+۱ \quad k \in \mathbb{Z}$ $\quad b = ۲q \quad q \in \mathbb{Z}$ $\quad ۳a+۱ = ۲b$ ✓ اثبات : $۳(۲k+۱)+۱ \to ۶k+۳+۱ \to ۶k+۴ \to ۲(\underbrace{۳k+۲}_{q \in \mathbb{N}}) = ۲q \quad q \in \mathbb{Z}$ ✓	۱
٤	$a(a+۱) = ۲k \quad a \in \mathbb{Z}$ ① $\underbrace{a = ۲k}_{k \in \mathbb{Z}}$ زوج $\to ۲k(۲k+۱) \to ۴k^۲ + ۲k \to ۲(\underbrace{k^۲+k}_{p \in \mathbb{Z}}) = ۲p \quad p \in \mathbb{Z}$ ✓ زوج است ② $\underbrace{a = ۲q+۱}_{q \in \mathbb{Z}}$ فرد $\to (۲q+۱)(۲q+۲) \to ۴q^۲ + ۴q + ۲q + ۲ \to ۴q^۲ + ۶q + ۲ \to ۲(\underbrace{۲q^۲+۳q+۱}_{p \in \mathbb{Z}}) = ۲p$	۱ ۱
۵	$\alpha, \beta \in \mathbb{Q}' \quad \alpha+\beta \in \mathbb{Q}$ فرض خلف باطل و حکم ثابت است ✓ $\quad \alpha-\beta \in \mathbb{Q}'$ ✓ ثابت کنید : $\alpha+۲\beta$ برهان خلف : ۱) $\alpha+۲\beta \notin \mathbb{Q}' \to \alpha+۲\beta \in \mathbb{Q} \xrightarrow{A \in \mathbb{Q}} \alpha+۲\beta = A \to \alpha \neq A-۲\beta$ ✓ $\to$ ثابت $\neq$ گویا ✓ $\to$ ✗ گویا ۲) $\alpha-\beta \notin \mathbb{Q}' \to \alpha-\beta = A \in \mathbb{Q} \to \alpha = A+\beta$ ✗ $\to$ گویا ✓ $\neq$ ثابت ✓ $\to$ ✗	۱
٦	$\iff a^۲+b^۲+c^۲+۳ \geq ۲(a+b+c)$ $\iff a^۲+b^۲+c^۲+۳ \geq ۲a+۲b+۲c$ $\iff a^۲+b^۲+c^۲+۱+۱+۱ - ۲a-۲b-۲c \geq ۰$ $\iff a^۲-۲a+۱ + b^۲-۲b+۱ + c^۲-۲c+۱ \geq ۰ \iff (a-۱)^۲ + (b-۱)^۲ + (c-۱)^۲ \geq ۰$ ✓ بدیهی همیشه درست ✓	۱
۷	$a \mid ۵m+۴ \xrightarrow{\times ۶} a \mid ۳۰m+۲۴$ $a \mid ۶m+۵ \xrightarrow{\times ۵} a \mid ۳۰m+۲۵$ $\to a \mid ۳۰m+۲۵ - ۳۰m-۲۴ \to a \mid ۱ \to a = \pm ۱$ ✓	۱

www.kanoon.ir

(۲m − ۵n) = ۱۷q + (r)

۸ — (۱)

m = ۱۷q + ۵ →(×۲) ۲m = ۱۷q × ۲ + ۱۰ ⟹ ۲m − ۵n = ۱۷q × ۲ + ۱۰ − ۱۷q′ × ۵ − ۱۵

n = ۱۷q′ + ۳ →(×۵) ۵n = ۱۷q′ × ۵ + ۱۵

q″ ∈ ℤ

۳m − ۵n = ۱۷(۲q − ۵q′) − ۵

۰ ⩽ ۱۲ < ۱۷ ✓ (r = ۱۲) ✓ ۳m − ۵n = ۱۷q″ − ۵ →(±۱۲) ۳m − ۵n = ۱۷q″ − ۵ − ۱۲ + ۱۲

→ ۳m − ۵n = ۱۷(q″ − ۱) + (۱۲)

۹ — (۱/۵)

P ∤ a → (p, a) = ۱

برهان خلف: (p, a) ≠ ۱ پس (p, a) = d پس → d = P ، → d = ۱

۱۰ — (۱/۵)

a → فرد پس b | a + ۲ ⟹ b فرد

k(k+۱) = زوج | ۸k + ۱ مربع عدد فرد دارای فرم

a = ۲k + ۱ ⟹ (۲k+۱)^۲ + (۲q+۱)^۲ + ۳ ⟹ ۸k + ۱ + ۸q + ۱ + ۳ ⟹ ۸(k + q) + ۵

b = ۲q + ۱ ، ۴k^۲ + ۴k + ۱ + ۴q^۲ + ۴q + ۱ + ۳ ⟹ ۸t + ۵ (r = ۵)

۴(k^۲ + k + q^۲ + q) + ۵ ⟹ ۴(k(k+۱) + q(q+۱)) + ۵ ⟹ ۸P + ۵ (r = ۵) ✓

۱۱ — (۱)

۲^۱۲۱ ≡(۳۱) ? (r = ۲)

۲^۵ ≡(۳۱) ۱ →(↑۲۴) (۲^۵)^۲۴ ≡(۳۱) ۱ →(×۲) ۲^۱۲۱ ≡(۳۱) ۲ ✓

۱۲ — (۱)

۱۴ فروردین : سه‌شنبه → ۳۱ − ۱۴ = ۱۷ ... روز یکشنبه است.

اول مهر : ؟

d = ۱۷ + (۵ × ۳۱) + ۱ = ۱۷۳

اردیبهشت تا شهریور } ۵ × ۳۱

۱۷۳ ≡(۷) ۵

دوشنبه	یکشنبه	شنبه	جمعه	پنجشنبه	چهارشنبه	سه‌شنبه
۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰

۱۳ — (۱)

۷ | ۴a − ۲۷

۴a ≡(۷) ۲۷ →(+۳(۷)) ۴a ≡(۷) ۲۷ + ۲۱ → ۴a ≡(۷) ۴۸

(۴, ۷) = ۱ ، a ≡(۷) ۱۲ ≡(۷) ۵ → ۷ | a − ۱۲ → a − ۱۲ = ۷k → a = ۷k + ۵

۱۴ — (۱/۰)

[illegible]

جواب سوال

۵x + ۲y = ۲۲ → ۵x ≡(۲) ۲۲ →(+۲(۴)) ۵x ≡(۲) ۲۲ + ۸ → ۵x ≡(۲) ۳۰ →((۵,۲)=۱) x ≡(۲) ۶ ≡(۲) → x − ۶ = ۲k

(x = ۲k + ۶) ✓

۵(۲k + ۶) + ۲y = ۲۲ → ۱۰k + ۳۰ + ۲y = ۲۲ → ۲y = −۱۰k − ۸

جمله عمومی: y = −۵k − ۴ ✓

k	−۲	−۱	۰	−۳
x	۲	۴	~~۶~~	۰
y	۶	۱	~~−۴~~	۱۱
x^y	۲^۶	۴^۱	/	۰^۱۱

بررسی طرفین ✓

www.kanoon.ir

۱۵	الف) ۴ یال برای کامل شدن $\binom{p}{2}=q$ ✓ $\binom{4}{2}=\frac{4\times3}{2}=6$ ✓ $11-6=5$ ✓	۱
	ب) $\deg(v)=q$ ✓ $\deg(\bar{v})=12$ ✓ $\deg(v)+\deg(\bar{v})=9+12=21=p-1$ ✓ $\binom{p}{2}=q$ ✓ $\frac{p(p-1)}{2}=21$ ✓ $p(p-1)=42$ ✓ $p^2-p-42=0$ ✓ $(p-7)(p+6)$ ✓ $p=7$ ✓ $p=-6$ ✗	۱/۷۵
۱۶	الف) ✓	۱/۵
	ب) ✓	
	پ) $p\times q \Rightarrow 56$ ✓ $n^2-n=56$ ✓ $n^2-n-56=0$ ✓ $n=8$ ✓	
۱۷	الف) $p=6$ ✓ $q=7$ ✓	۲
	ب) $a\to c: \begin{cases} a-d-b-c \\ a-b-d-c \end{cases}$ ✓	
	پ) $a-b-c-d-a$ ✓	
	ت) خیر زیرا بین راس ۴ و سایر راس‌ها مسیری وجود ندارد. ✓	
	ث) $N_G(f)=\varnothing$ ✓ $N_G[c]=\{c,b,a,d\}$ ✓	
	ج) بیشترین $\delta=0$ ✓ بزرگترین $\Delta=4$ ✓ $\deg(a)=3$ $\deg(b)=3$ $\deg(c)=4$ $\deg(d)=4$ $\deg(e)=1$ $\deg(f)=0$	

موفق و سربلند باشید.

۱۶ - الف) $\frac{360}{2}=180$ ← چون ابتدا و انتها مشخص نیست

ب) ۱۲ = ۱ — ۲ — ۳ — ۴ — ۱ ✓

$\frac{24}{2}=12$ ← ابتدا و انتها a ✗