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 : | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت<br>دبیرستان غیردولتی اندیشه های شریف | نوبت اول دی ماه ۱۴۰۳ | محل مهر آموزشگاه |
| پایه تحصیلی : دوازدهم<br>رشته : ریاضی | | تاریخ امتحان :<br>۶ / ۱۰ / ۱۴۰۳ | |
| سوالات درس : ریاضیات گسسته | | مدت امتحان : ۹۰ دقیقه | |

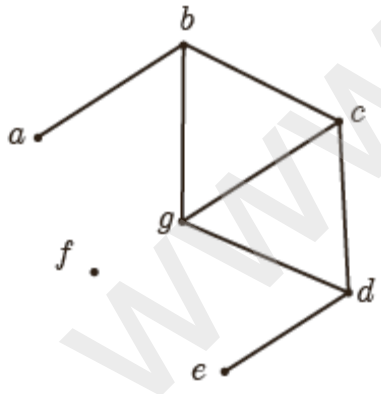
نام ونام خانوادگی دبیر و امضا : علی حنیفه پور  نمره با عدد :  نمره با حروف :  نمره پس از تجدید نظر :

| ردیف | سوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی احکام زیر را اثبات یا با یک مثال نقض رد کنید:<br>الف) برای هر دو عدد حقیقی $x$ و $y$ داریم: $\sqrt{x+y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$.<br>ب) مجموع هر دو عدد گویا، عددی گویا است. | ۱/۵ |
| ۲ | با اثبات بازگشتی ثابت کنید اگر $a>0$ آنگاه $a+\frac{1}{a}\geq 2$ . | ۱/۵ |
| ۳ | اگر $a\neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $(7m+6)$ و $(6m+5)$ بر $a$ بخش پذیر باشند، ثابت کنید $a=\pm 1$. | ۲ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۴ | اگر $a,b \in \mathbb{N}$ و $a \mid b$، حاصل $\left(a^{۲}b^{۵}, a^{۴}b^{۳}\right)$ را به دست آورید. | ۱/۵ |
| ۵ | باقی مانده تقسیم اعداد $m$ و $n$ بر ۱۷ به ترتیب ۵ و ۳ است. باقی مانده تقسیم $۲m-۵n$ بر ۱۷ را بیابید. | ۲ |
| ۶ | باقی ماندهٔ تقسیم $A=(۱۰۰۰)^{۲۵}\times ۹+۱۱$ بر ۷ را بیابید. | ۲ |
| ۷ | اگر در یک سال، اول مهر یکشنبه باشد، آنگاه ۷ اسفند در همان سال چه روزی است؟ | ۱ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۸ | باقی مانده تقسیم عدد ۴۶۴۶۵۴۶۸۷ بر هر یک از اعداد ۴، ۵، ۹ و ۱۱ را حساب کنید. | ۱/۵ |
| ۹ | جواب های عمومی معادله زیر را بدست آورید.<br>$۱۵x + ۱۹y = ۷$ | ۲ |
| ۱۰ | نمودار گراف $G$ داده شده است:<br>الف) مقدار $\Delta + \delta + q$ را حساب کنید.<br>ب) $N_G[c]$ را مشخص کنید.<br>پ) یک دور به طول ۴ بنویسید.<br>ت) اندازهٔ گراف $\overline{G}$ را تعیین کنید.<br>ث) آیا گراف همبند است؟ چرا؟<br> | ۲ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۱ | به یک گراف ۳- منتظم از مرتبه ۶ چند یال اضافه کنیم تا کامل شود؟ | ۱/۵ |
| ۱۲ | الف) درجات رئوس یک گراف به صورت ۳,۳,۳,۲,۱ می باشد. مسیرهای متمایز بین دو رأس درجه ۱ و ۲ را بنویسید.<br><br>ب) در یک گراف همبند که مجموع مرتبه و اندازه آن ۸ می باشد، با افزودن چند یال گراف کامل می شود؟<br><br>موفق باشید. | ۱/۵ |

www-kanoon-ir

① الف) نادرست. $\sqrt{1+2} \neq \sqrt{1}+\sqrt{2} \Rightarrow 2 \neq 1+\sqrt{2}$

ب) درست

اثبات: $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad+bc}{bd} \in Q$

$b \neq 0, d \neq 0 \Rightarrow bd \neq 0$.

② $a+\frac{1}{a} \geq 2 \overset{\times a>0}{\iff} a^2+1 \geq 2a \iff a^2-2a+1 \geq 0 \iff (a-1)^2 \geq 0$

بدیهی است. بنابراین طبق اثبات بازگشتی حکم درست است.

③ $\begin{cases} a \mid 7m+9 \\ a \mid 4m+5 \end{cases} \longrightarrow a \mid 28m+36-28m-35 \longrightarrow a \mid 1 \longrightarrow a = \pm 1$

④ $a^2b^3(b^2,a^2) = a^2b^3(a,b)^2 = a^4b^3$

$a \mid b \longrightarrow (a,b) = a$

⑤ $m = 17q+5$, $n = 17q'+3$

$2m-5n = 2(17q+5)-5(17q'+3)$

$= 17(2q-5q') \underbrace{-5}_{-17+12} = 17(\underbrace{2q-5q'-1}_{Q}) + 12 \hookrightarrow R$

$2m-5n = 17Q+R \quad (0 \leq R < 17)$

⑥ $1000^{25} \times 9 + 11 \overset{7}{\equiv} R \quad (0 \leq R < 7)$

$1000 \overset{7}{\equiv} +6 \overset{7}{\equiv} -1 \longrightarrow 1000^{25} \overset{7}{\equiv} -1 \longrightarrow 1000^{25} \times 9 + 11 \overset{7}{\equiv} 2 \hookrightarrow R$

⑦ $29 + 4 \times 30 + 7 = 154 \overset{7}{\equiv} 2$

از اول هفته یک روز به جلو حرکت می‌کنیم. بنابراین ۱۵۴ امین روز سه‌شنبه است.

⑧ $4^{64}4^{63}4^{98}7 \overset{4}{\equiv} 7 \overset{4}{\equiv} 3 \hookrightarrow R$

$\sim \quad \overset{3}{\equiv} 1 \overset{3}{\equiv} 2 \hookrightarrow R$

$\sim \quad \overset{9}{\equiv} 30 \overset{9}{\equiv} 3 \hookrightarrow R$

$\sim \quad \overset{11}{\equiv} 1-8+9-4+5-9+4-4+4 \overset{11}{\equiv} 2 \hookrightarrow R$

www.kanoon.ir

CamScanner

(۹)

$15x+19y=7$ $\quad 15x \overset{19}{\equiv} 7+2\times19 = 45 \xrightarrow[(15,19)=1]{\div 15} x \overset{19}{\equiv} 3$

$\Rightarrow \boxed{x=19k+3}$

$15(19k+3)+19y=7 \Rightarrow -15(19k)-\underbrace{45+7}_{-38}=19y \rightarrow \boxed{y=-15k-2}$

(۱۰)

الف) $3+0+7=10$

ب) $N_G[c]=\{c,b,d,g\}$

پ) $b,c,d,g,b$

ت) $q_G+q_{\bar{G}}=\frac{P(P-1)}{2} \rightarrow 7+q_{\bar{G}}=\frac{7\times6}{2}=21 \Rightarrow q_{\bar{G}}=14$

ث) گراف همبند نیست. زیرا یک رأس تنها (ایزوله) دارد.

(۱۱)

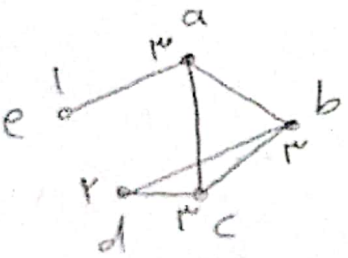
منتظم $\Rightarrow 3=\frac{2q}{6} \rightarrow q=9$

دوبل $\Rightarrow q=\frac{P(P-1)}{2}=\frac{6\times5}{2}=15$

$\Rightarrow 15-9=\boxed{6}$

(۱۲)

الف)




e, a, c, d

e, a, b, d

e, a, c, b, d

e, a, b, c, d

ب) $P+q=8$ $\quad 4\ 4$



۲ یال لازم دارد