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 :
نام خانوادگی :

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
مدیریت ناحیه یک آموزش و پرورش
دبیرستان غیردولتی دخترانه فرهنگ آموزش

کلاس:
درس: هندسه گسسته
پایه : دوازدهم
مدت امتحان : دقیقه

ردیف | بارم

۱ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) اگر $a \mid ۱$ آنگاه a برابر است با ..... ± ۱ .....

ب) حاصل $\left[m^{۱۲},(m^{۴},m^{۶})\right]$ برابر ..... $m^{۱۲}$ ..... است.

پ) اگر $a \mid b$ و $b \mid a$ آنگاه: ..... $a = \pm b$ .....

ت) مربع هر عدد فرد را می‌توان به صورت ..... $۸q+۱$ ..... نوشت.

ث) گراف ۴ – منتظم مرتبه ۹، ..... ۱۸ ..... یال دارد.

۲ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) اگر n یک عدد طبیعی باشد، آنگاه زوج بودن n و زوج بودن $n^{۲}$ هم ارزند. درست

ب) اگر $a \mid b$ و $c \mid d$ در این صورت $a+c \mid b+d$. نادرست

پ) از رابطه‌ی هم‌نهشتی $۱۵ \equiv ۲۴ \pmod{۳}$ می‌توان رابطه‌ی $۵ \equiv ۸ \pmod{۳}$ را نتیجه گرفت. نادرست

ت) اگر $a \mid bc$ می‌توان نتیجه گرفت a حداقل یکی از دو عدد b و c را عاد می‌کند. نادرست

۳ گزینه صحیح را مشخص کنید.

الف) معادلهٔ $ax \equiv b \pmod{m}$ دارای جواب است اگر ..... .

۱) $(a,m) \mid b$ ✓ ۲) $(a,b) = ۱$ ۳) $(a,m) = ۱$ ۴) $(a,b) \mid m$

ب) عدد ۱۳۶۷ به کدام دستهٔ هم نهشتی به پیمانهٔ ۷ تعلق دارد.

۱) $|۳|_۷$ ۲) $|۵|_۷$ ✓ ۳) $|۰|_۷$ ۴) $|۲|_۷$

پ) اگر $a \mid ۱۶$ و $a \mid ۱۲$ کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) $a \mid ۴$ ۲) $a \mid ۲۸$ ۳) $a \mid ۳۲$ ۴) $a \mid ۱۴$ ✓

۴ اگر x ، y و z سه عدد حقیقی باشند با استفاده از اثبات بازگشتی نشان دهید:

$x^{۲}+y^{۲}+z^{۲} \geq ۲(x+y+z)-۳ \xrightarrow{\times ۲} x^{۲}+y^{۲}+z^{۲}-۲x-۲y-۲z+۱+۱+۱+۱+x^{۲}+y^{۲}+z^{۲}-۲x-۲y-۲z \geq ۰$

$\Rightarrow ۲(x-۱)^{۲}+۲(y-۱)^{۲}+۲(z-۱)^{۲} \geq ۰$

۵ گزاره الف را به روش مستقیم، گزاره‌ی ب را به روش برهان خلف اثبات کنید و برای گزاره‌ی پ مثال نقض ارائه دهید.

الف) مکعب هر عد فرد منهای یک، عددی زوج است.

$(۲k+۱)^{۳}-۱ = ۸k^{۳}+۱۲k^{۲}+۶k+۱-۱ = ۲(۴k^{۲}+۶k+۳k) = ۲q$

ب) اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد ثابت کنید $\alpha+۳\beta$ عددی گنگ است.

فرض خلف: $\alpha+۳\beta = \text{گویا} \Rightarrow \alpha+\beta = \text{گویا} - ۲\beta$ ← تناقض

پ) برای هر عدد طبیعی بزرگتر از یک عدد $۲^{n}-۱$ اول است.

$n = ۴$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۶ ثابت کنید اگر $a \overset{m}{\equiv} b$ آنگاه $a+c \overset{m}{\equiv} b+c$

$m \mid a-b \Rightarrow m \mid a+b-c+c \rightarrow m \mid (a+c)-(b+c)$

$\Rightarrow a+c \overset{m}{\equiv} b+c$

۷ اگر $a>1$ و $a \mid 9k+4$ و $a \mid 5k+3$ ثابت کنید a عددی اول است.

۸ الف) باقیماندهٔ تقسیم $2^{51}+3^{79}$ بر عدد ۱۳ را تعیین کنید.

$2^{51}+3^{79} \overset{13}{\equiv} (2^{12})^4 \times 2^3 + (3^3)^{26} \times 3 \overset{13}{\equiv} 8+3 \overset{13}{\equiv} 11$

ب) رقم یکان عدد 7^3+3^{25} را تعیین کنید.

$7^3+3^{25} \overset{10}{\equiv} 3+3 \overset{10}{\equiv} 6$

۹ اگر باقیمانده تقسیم a و b بر ۱۴ به ترتیب ۶ و ۴ باشد، در این صورت باقیمانده تقسیم $3a-5b$ را بر ۱۴ به دست آورید.

$3a-5b \overset{14}{\equiv} 3\times 6-5\times 4 \overset{14}{\equiv} -2 \overset{14}{\equiv} 12$

۱۰ گراف کاملی درجه رأس‌های آن ۶ است این گراف چند یال دارد؟ (با ارائه راه حل)

$P_{-1}=8 \rightarrow P=9 \rightarrow K_9 \Rightarrow q=\frac{9\times 8}{2}=36$

۱۱ اگر دو عدد $3a+4$ و $2a+6$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $7a+5$ را بدست آورید.

$3a+4 \overset{10}{\equiv} 2a+6 \rightarrow a \overset{10}{\equiv} 2 \xrightarrow{\times 7} 7a \overset{10}{\equiv} 14 \xrightarrow{+5} 7a+5 \overset{10}{\equiv} 19 \overset{10}{\equiv} 9$

۱۲ اگر ۹ آذر در یک سال، روز پنجشنبه باشد، ۸ شهریور ماه در همان سال چه روزی از هفته است؟

از پنجشنبه تا پنجشنبه بعدی ۷ روز فاصله است پس دوشنبه

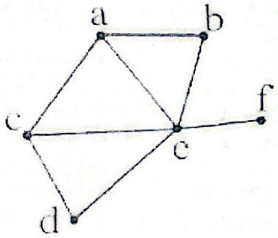
۸ شهریور و ۹ آذر $\Rightarrow 122 \overset{7}{\equiv} 3 \rightarrow$ ۱۲۲ روز

۱۳ همه‌ی اعداد صحیح را بیابید که ۴ برابر آن‌ها منهای ۱۶ بر ۶ بخش‌پذیر باشد.

$4x-16 \overset{6}{\equiv} 0 \rightarrow 4x \overset{6}{\equiv} 16 \xrightarrow{\div 2} 2x \overset{3}{\equiv} 8 \xrightarrow{\div 2} x \overset{3}{\equiv} 4 \rightarrow x=3k+1$

۱۴ به چند طریق می‌توان ۲۷۰۰۰ تومان را به اسکناس‌های ۲۰۰۰ تومانی و ۵۰۰۰ تومانی تقسیم کرد؟

۱۵ گراف زیر را در نظر بگیرید:



$P=6$

$q=8$

$\Delta=5$

$\delta=1$

الف) حاصل $p+q+\Delta-\delta$ را بیابید. 18

ب) حاصل $|N[f] \cup N(e)|$ را بیابید. $\{f, e, b, a, c, d\}$

ج) دورها به طول ۴ را بنویسید.

abeca, aedca

---

۱۴ $2000x+5000y=27000$

$2x+5y=27$

$2x \overset{5}{\equiv} 27$

$2x \overset{5}{\equiv} 2$

$x \overset{5}{\equiv} 1 \rightarrow \boxed{x=5k+1}$

$2(5k+1)+5y=27$

$5y=-10k+25$

$\xrightarrow{\div 5} \boxed{y=-2k+5}$

---

۷ $a \mid 9k+4 \xrightarrow{\times 5} a \mid 45k+20$

$a \mid 5k+3 \xrightarrow{\times 9} a \mid 45k+27$

$a \mid 7$

$a=\pm 1, \pm 7$

$a>1 \Rightarrow a=7$

Scanned with CamScanner