۸

پاسخنامه ریاضیات گسسته

۱- الف) [illegible] ب) هم‌بند پ) $p-1$ ت) ۱۵ ث) $k+1-n$

$a|m,\ b|m \Rightarrow c \leq m$

(۱/۵)

۲- الف) درست ب) درست پ) نادرست ۰/۷۵

۳-

$$x^2+y^2+z^2 \geq xy+xz+yz$$

$$2x^2+2y^2+2z^2 \geq 2xy+2xz+2yz$$

$$x^2+y^2-2xy+x^2+z^2-2xz+y^2+z^2-2yz \geq 0$$ (1)

$$(x-y)^2+(x-z)^2+(y-z)^2 \geq 0$$ همواره برقرار

۴-

$a|6k+14,\ a|4k+9 \rightarrow \begin{cases} a|24k+56 \\ a|24k+54 \end{cases}$ $a|2$ $a=2$ ✓ $a=1$ × (1)

۵-

$5x \overset{11}{\equiv} 2$ $5x \overset{11}{\equiv} 2+33$ $5x \overset{11}{\equiv} 35$

$x \overset{11}{\equiv} 7$ $x = 11k+7$ (۱/۲۵)

۶-

$2^{11}+7 \overset{10}{\equiv}$ $2^5 = 32 \overset{10}{\equiv} 2$

$(2^5)^2 \overset{10}{\equiv} 2^2$ $2^{10} \overset{10}{\equiv} 4$ $2^{10}\times 2 \overset{10}{\equiv} 4\times 2$

$2^{11} \overset{10}{\equiv} 8$ $2^{11}+7 \overset{10}{\equiv} 8+7=15$ $2^{11}+7 \overset{10}{\equiv} 5$

۷-

الف) $\deg_{\bar{G}} e = 4-1=3$ ب) $abca-bcdb$

ب) $\Delta(G)=4$

(۱/۵)

۸-

$\sum_{i=1}^{n} \deg v_i = 29$ $\quad 2(6)+5 = 29$

$17 = 29$ امکان پذیر نیست

پس نفر هفتم نمی‌تواند با ۵ نفر دست داده باشد

۹-

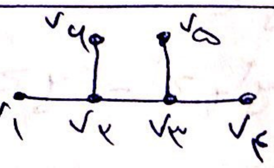
$\lceil \frac{10}{3} \rceil = 4$ $\quad \gamma(G) \geq 4$

۱,۲۵

$\{g, d, h\}$

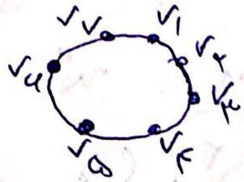
۱۰-

الف)



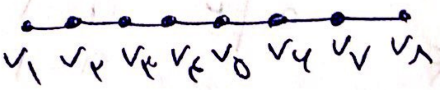
$\{v_2, v_3\}$ $\quad \gamma(G) = 2$

ب)



$\{v_1, v_4, v_6\}$ $\quad \gamma(G) = 3$

ج)



$\{v_2, v_5, v_8\}$ $\quad \gamma(G) = 3$

۲,۷۵

۱۱-

$x_1 + x_2 + \cdots + x_6 = 12$ $\quad x_1 > 2$ $\quad x_1 \geq 3$ $\quad x_1 - 3 \geq 0$

$y_1 = x_1 - 3$

$x_1 = y_1 + 3$

$x_5 \geq 4$ $\quad x_5 - 4 \geq 0$ $\quad y_5 = x_5 - 4$

$x_5 = y_5 + 4$

$y_1 + 3 + x_2 + x_3 + x_4 + y_5 + 4 + x_6 = 12$

$y_1 + x_2 + x_3 + x_4 + y_5 + x_6 = 5$

۱,۵

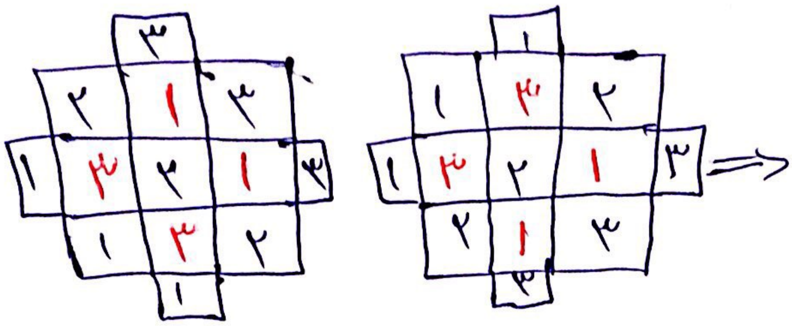
$\binom{n+k-1}{n} = \binom{5+6-1}{5} = \binom{11}{5}$

۱۲- می سی سی پی

$\frac{8!}{4! \times 2!}$

۲

۱۳ -



۲۱	۱۳	۳۳
۳۳	۲۲	۱۱
۱۲	۳۱	۲۳

۱

۱۴ -

۱,۲۵

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$= \left[\frac{90}{2}\right] + \left[\frac{90}{3}\right] - \left[\frac{90}{6}\right] = 45 + 30 - 15 = 60$$

۱۵ -

$K+1=7 \qquad K=6 \qquad n=12$

۱

$$m \geq Kn+1 = 6 \times 12 + 1 = 73$$

Scanned with CamScanner