19

نام او

۱) {۱} ، {۱،۲،۴} ، ...

۹ و ۴ و ۱ ← دنباله حسابی

۲ ۳ ۴

۶ ۷ ۸ ۹

$a=1$ ، $r=2$ ، $b=5$

جمله آخر دسته ۹ام ← $9^2=81$

جمله اول دسته ۹ام ← $(9-1)^2+1=65$

جمله اول ← $a+b+c=1$

$\frac{a+c}{2}$ = وسط حسابی ← $\frac{65+81}{2}=73$

۲) {۱ و ۲ و ۳} ، {۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲} ، {۱۳،۱۴،۱۵،...،۳۹}

$\frac{1+3}{2}=2$ ✓ ، $\frac{4+12}{2}=8$ ✓ ، $\frac{13+39}{2}=26$ ✓

جمله اول دسته ۱ ، جمله اول دسته ۲ ، جمله اول دسته ۳

جمله اول دسته ۳ام ← $3^6+1=730$

میانگین جملات دسته سوم ← $\frac{730+26}{2}=378$

شما مجموع میانگین های دسته ها را بدست آوردید !

۳)

n			a_n
۱	$2(0)+1=$	$k=0$	$-2(0)+4=4$
۲	$2(0)+2$	$k=0$	$1+a$
۳	$2(1)$	$k=1$	2
۴	$2(1)+1$	$k=1$	2
۵	$2(1)+2$	$k=1$	$1+a$
۶	$2(2)$	$k=2$	$2^2=4$
۷	$2(2)+1$	$k=2$	0
۸	$2(2)+2$	$k=2$	$2+a$
۹	$2(3)$	$k=3$	8
۱۰	$2(3)+1$	$k=3$	-2

$S_{10}=4+1+a+2+2+1+a+4+0+1$

$2+a+8+(-2)=19$

$3a=-3$

$a=-1$

a_n { $2k$; $-2k+4$; $\left[\frac{n}{2k+2}\right]-1$

$S=2+0+1-4+1+1=1$

$a_{29} \to 2(29)+2$ $k=9 \to 1$

$a_{14} \to 2(4)+1$ $k=4 \to -4$

$a_4 \to 2(1)+1$ $k=1 \to 2$

$a_{20} \to 2(6)+2$ $k=6 \to 1$

$a_5 \to 2(1)+2$ $k=1 \to 0$

$a_8 \to 2(2)+2$ $k=2 \to 1$

Parsian

مسابقه ریاضی

۴) $a_5 = 14 \quad a_7 = 17/2$

an^2+bn+c

$\frac{1}{5}x = 14^2 - \frac{-1}{5} = a$

$\frac{a_{15}}{a_1}$

$\frac{-1}{5}\times 15\times 14 + 4\times 15 - 1$

$\frac{-1}{5} + 4 - 1$

$\frac{\frac{14}{5}}{\frac{14}{5}} = 1$

$14 = \frac{-25}{5} + 5b + c$

$19 = 5b + c$

$19 = 5\times 1^2 + c$

$c = -1$

$\frac{85}{5} = 17 = 7b + c$

$7b + c = 17$

$-5b - c = -19$

$2b = 8$

$b = 4$

۵) $3a_{11} = 2a + b$

$7a_4 = 7a + b \quad 10a + b = 0$

$4d = 5a$

$d = \frac{5}{4}a$

$b = -10a$

$\frac{15a+b}{d} \to \frac{15a-10a}{\frac{5a}{4}} = \frac{5a}{\frac{5a}{4}} = 4$

۶) $4a_3^2 = 5a_5 a + 2a_1 a$

$4(a+d)^2 - 5(a+4d) + 2a(a+d)$

$4(a^2+d^2+2ad) = 5a^2+10ad+2a^2+2ad$

$4a^2+4d^2+12ad = 7a^2+12ad$

$0 = \frac{3a^2}{d^2} - \frac{4d^2}{d^2} + \frac{ad}{d^2} \to 0 = \frac{3a^2}{d^2} - 4 + \frac{a}{d}$

$\frac{a}{d} = \frac{-1 \pm \sqrt{1-4\times -4\times 3}}{6}$

$\frac{a}{d} = \frac{-1}{3}, \frac{4}{-2}$

۷) a, b, c

$b-d \quad b \quad b+d$

$b-2d, b, b+2d$

$-2b \quad b \quad 4b$

$\frac{b-d}{2} \quad \frac{b+d}{4}$

$\frac{b+d}{4} \times b = \left(\frac{b-d}{2}\right)^2$

$\frac{b^2+bd}{4} = \frac{b^2-2bd+d^2}{4}$

$3bd = d^2$

$3b = d$

$b, -2b, 4b$

$-1 \quad -2$

$b, -b, b$

$-1 \quad -1$

$\frac{a}{d} = -2, -1$

سه عدد تشکیل دنباله هندسی $-2, -1, -\frac{1}{2}$

۸) $۳b$ ، $۲a$ ، c — a, b, c — سه‌تایی حسابی

$\frac{۳b+c}{۲} = ۲a$

$۳b + c = ۴a$

$۳ar + ar^۲ = ۴a$

$۳r + r^۲ = ۴$

$r^۲ + ۳r - ۴ = ۰$

$(r-۱)(r+۴) = ۰$ ⟵ $r = ۱$ یا $r = -۴$ (غیق‌قابل‌قبول)

۹) $\frac{a_۴}{(a_۲)^۲} + \frac{a_۲}{(a_۱)^۲} = ۲$

$\frac{ar^۳}{a^۲r^۲} + \frac{ar}{a^۲} = ۲$

$\frac{r^۲}{a^۲} + \frac{r}{a} - ۲ = ۰$

$\frac{r}{a} = \frac{-۱ \pm \sqrt{۱ - ۴ \times -۲ \times ۱}}{۲}$

$\frac{a^۲}{a_۲} = \frac{a \times a}{a \times r} = \frac{a}{r}$

$\frac{r}{a} = \frac{۸}{۲} = ۴$ ⟵ $\frac{r}{a} = \frac{-۱۰}{۲} = -۵$

$a = \frac{۱}{۴}$ ⟵ $a = -\frac{۱}{۵}$

۱۰) $ar^۲ = \sqrt{ar^۳}$ ⟵ $a^۲r^۴ = ar^۳$ ⟵ $ar = ۱$

$ar^۴ = ۲۷$

$۱ \times r^۳ = ۲۷$

$r = ۳$

$a = \frac{۱}{۳}$

$\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳} = \frac{۳}{۶} - \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۶}$