۱۶٫۲۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۵ ... کلاس ...

۱

$a(1+r+r^2)=21$

$ar^3=64$

$ar=4$

$a=\frac{4}{r}$

$(x^2+6)(x^2-2)=(2x)^2$

$\frac{4}{r}(1+r+r^2)=21$

$6r^2-17r+6=0$ → دلتا کرشم

$r_1=4$ ✓

$r_2=\frac{1}{6}$ → غیر صحیح

۲

$x^4+2x^2-8=6x^2 \rightarrow x^4-4x^2-8<0$

$(x^2-6)(x^2+2)<0 \rightarrow x=\pm 2$

$x=2 \rightarrow 8,6,2$ ✓

$x=-2 \rightarrow 8,-6,2$ ✗ $(q>0)$

$S_\infty=\frac{8(1-(\frac{1}{2})^\infty)}{1-\frac{1}{2}}$

$\frac{8(\frac{1}{2^\infty}-1)}{\frac{1}{2}}=\frac{127}{8}$

۳

$(1+q+q^2+q^3+q^4)=(\frac{121}{81})\times 81$

$a+aq+aq^2+aq^3+aq^4=121$

$S_5=121$ ✓

۴

$\frac{a_6}{a_1}=q^5 \rightarrow q=2$

$A=8$

$B=31/5$

$\frac{1-64}{6}=10/5$

$28/75-4=24/75$

$8+31/5=39/5$

۵

$a+ar+ar^2=39$

$a+ar^2=30$

$39-ar=30$

$ar=9$

$a=\frac{9}{r}$

$\frac{9}{r}+9r=30$

$9r^2-30r+9=0$

$3r^2-10r+3=0$

$r_1=3$

$r_2=\frac{1}{3}$

$a=3$

$a=27$

$a_1=3$

$a_2=9$

$a_3=27$

$a_4=81$

$a_5=243$

$a_6=729$

$a_7=2187$

$a_8=6561$

$a_9=19683$

$a_{10}=59049$

$a_{11}=177147$

$a_{12}=531441$

$a_{13}=1594323$

$a_{14}=4782969$

$a_{15}=14348907$

$a_{16}=43046721$

$a_{17}=129140163$

$a_{18}=387420489$

$a_{19}=1162261467$

$a_{20}=3486784401$

$a_{21}=10460353203$

$a_{22}=31381059609$

$a_{23}=94143178827$

$a_{24}=282429536481$

$a_{25}=847288609443$

$a_{26}=2541865828329$

$a_{27}=7625597484987$

$a_{28}=22876792454961$

$a_{29}=68630377364883$

$a_{30}=205891132094649$

$a_{31}=617673396283947$

$a_{32}=1853020188851841$

$a_{33}=5559060566555523$

$a_{34}=16677181699666569$

$a_{35}=50031545098999707$

$a_{36}=150094635296999121$

$a_{37}=450283905890997363$

$a_{38}=1350851717672992089$

$a_{39}=4052555153018976267$

$a_{40}=12157665459056928801$

$a_{41}=36472996377170786403$

$a_{42}=109418989131512359209$

$a_{43}=328256967394537077627$

$a_{44}=984770902183611232881$

$a_{45}=2954312706550833698643$

$a_{46}=8862938119652501095929$

$a_{47}=26588814358957503287787$

$a_{48}=79766443076872509863361$

$a_{49}=239299329230617529590083$

$a_{50}=717897987691852588770249$

$a_{51}=2153693963075557766310747$

$a_{52}=6461081889226673298932241$

$a_{53}=19383245667680019896796723$

$a_{54}=58149737003040059690390169$

$a_{55}=174449211009120179071170507$

$a_{56}=523347633027360537213511521$

$a_{57}=1570042899082081611640534563$

$a_{58}=4710128697246244834921603689$

$a_{59}=14130386091738734504764811067$

$a_{60}=42391158275216203514294433201$

$a_{61}=127173474825648610542883299603$

$a_{62}=381520424476945831628649898809$

$a_{63}=1144561273430837494885949696427$

$a_{64}=3433683820292512484657849089281$

$a_{65}=10301051460877537453973547267843$

$a_{66}=30903154382632612361920641803529$

$a_{67}=92709463147897837085761925410587$

$a_{68}=278128389443693511257285776231761$

$a_{69}=834385168331080533771857328695283$

$a_{70}=2503155504993241601315571986085849$

$a_{71}=7509466514979724803946715958257547$

$a_{72}=22528399544939174411840147874772641$

$a_{73}=67585198634817523235520443624317923$

$a_{74}=202755595904452569706561330872953769$

$a_{75}=608266787713357709119683992618861307$

$a_{76}=1824800363140073127359051977856583921$

$a_{77}=5474401089420219382077155933569751763$

$a_{78}=16423203268260658146231467800709255289$

$a_{79}=49269609804781974438694403402127765867$

$a_{80}=147808829414345923316083210206383297601$

$a_{81}=443426488243037769948249630619149892803$

$a_{82}=1330279464729113309844748891857449678409$

$a_{83}=3990838394187339929534246675572349035227$

$a_{84}=11972515182562019788602740026717047105681$

$a_{85}=35917545547686059365808220080151141317043$

$a_{86}=107752636643058178097424660240453423951129$

$a_{87}=323257909929174534292273980721360271853387$

$a_{88}=969773729787523602876821942164080815560161$

$a_{89}=2909321189362570808630465826492242446680483$

$a_{90}=8727963568087712425891397479476727340041449$

$a_{91}=26183890704263137277674192438430182020124347$

$a_{92}=78551672112789411833022577315290546060373041$

$a_{93}=235655016338368235499067731945871638181119123$

$a_{94}=706965049015104706497203195837614914543357369$

$a_{95}=2120895147045314119491609587512844743630072107$

$a_{96}=6362685441135942358474828762538534230890216321$

$a_{97}=19088056323407827075424486287615602692670648963$

$a_{98}=57264168970223481226273458862846808078011946889$

$a_{99}=171792506910670443678820376588540424234035840667$

$a_{100}=515377520732011331036461129765621272702107522001$

۶

$a+2d \;,\; a+6d \;,\; a+15d \longrightarrow -15d \;,\; -6d \;,\; -2d$

$(a+2d)(a+15d)=(a+6d)^2$

$a^2+15ad+2ad+30d^2=a^2+12d^2+12ad \quad q=\frac{-6d}{-15d}=\frac{1}{5}$

$20d^2+2ad=0$

$2d(10d+a)=0 \quad d\neq 0 \checkmark \quad d=-\frac{a}{10}$

$18d^2=-2ad$

$-10d=a$ ✓

دنباله صعودی غیر ثابت نیست پس $d<0$ هم قبول است

(۱٫۷۵)

۷

$a+d \;,\; a+3d \;,\; a+7d$ — قدر نسبت $=\frac{1}{5}$

$(a+d)(a+7d)=(a+3d)^2$ — جمله اول $a_1=9$

$a^2+7ad+ad+7d^2=a^2+9d^2+6ad \longrightarrow 2d \;,\; 6d \;,\; 18d$

$2ad=2d^2$

$a=d$

$\frac{1}{5}\times 5^2\times 9=45$ ✓

۸

$2ar^2-3ar=ar^3-2ar^2 \longrightarrow a_2-a_1=a_3-a_2$ (دنباله حسابی)

$4r-3=r^3-2r^2$

$(r-1)(r-3)=0 \quad r\neq 1$ (غیر ثابت)

$r=3$ ✓

۹

$d=-\frac{1}{5} \qquad a_5=\frac{3}{5} \;,\; a_8=\frac{1}{5} \;,\; a_{13}=-1$

$a_1=2$

$\left(\frac{1}{5}+k^2\right)+(k-1)\left(\frac{3}{5}+k\right)$

$k^2+\frac{1}{3}k+\frac{1}{15}=k^2+\frac{1}{3}k-\frac{3}{5} \longrightarrow \frac{1}{3}k=\frac{4}{15}$

$r=\frac{-3}{-5}=\frac{3}{5}$ ✓

چهار جمله‌ای برابر $\frac{3}{5}$: $a_{13}=-3$ ، $a_8=-5$ ، $a_4=-9$

۱۰

$a_1 \;,\; a_1+d \;,\; a_1+9d \qquad 2(a+d)=a+(a+9d)$ (۱٫۵)

$2a_3=a_1+a_{10}$

$2a+2d=2a+9d \Rightarrow 7d=0 \Rightarrow d=0$ ✓ دنباله ثابت

$a_4-a_1=b_2-b_1=d$

$a_{10}-a_1=b_{10}-b_1=9d$

$\frac{a(q^3-1)}{a(q^4-1)}=\frac{d}{9d} \longrightarrow q^3+1=9 \longrightarrow q=2$ ①

$a+aq^2+aq^4=a+8a+64a=73a \longrightarrow a=1$

$a_4-a_1=d \longrightarrow (1\times 2^3)-1=7 \longrightarrow d=7$

۴

A

1 □ □ □ □ □ ۹۶

a_1 a_7

$a_1 + 4d = a_7 \rightarrow 96 = 1 + 4d \rightarrow 4d = 95 \rightarrow d = 10,5$

$a_5 = a_1 + 4d \rightarrow a_5 = 1 + 3(10,5) = 32,5$ $A = 33,5$

B

1 □ □ □ □ □ ۹۳

$1 \times q^4 = 81 \rightarrow q = \pm 3$

if $q = 3 \rightarrow B = 1 \times 3^3 = 27$

if $q = -3 \rightarrow B = 1 \times (-3)^3 = -27$

$\rightarrow A + B = 40,5$ ✓ $\quad 24,5$ ✓