۱۸٫۲۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۰ کلاس .....

۱ (۲)

$a+aq+aq^2=21 \Rightarrow a(1+q^2)=17$ $\quad \frac{a(1+q^2)}{aq}=\frac{17}{4}$

$a_1 a_2 a_3 a_4 = 64 \Rightarrow a_2=4 \rightarrow aq=4$

$17q=4+4q^2 \Rightarrow 4q^2-17q+4=0 \Rightarrow q=\frac{1}{4}$ ✓ $, q=4$

۲ (۲)

$x^3-8=(x-2)(x^2+2x+4) \Rightarrow x^3-x^2+2x-8=0 \Rightarrow x^2(x-1)+2(x-4)=0$

$\Rightarrow (x^2+2)(x-1)=0 \Rightarrow x^2=-2 \Rightarrow x=\pm\sqrt{2}$

$x=-1 \rightarrow 8, -4, 2, \ldots$ (×-2)

$x=2 \rightarrow 8, 4, 2, \ldots$ (×$\frac{1}{2}$) ✓ ✓

$S_7=8\times\frac{1-(\frac{1}{2})^7}{1-\frac{1}{2}}=\frac{127}{16}\times\frac{128}{127}=\frac{256}{128}=15/875$

۳ (۲)

$a+q+q^2+a^2+q^4=\frac{171}{16} \xrightarrow{\times a} a+aq+aq^2+a^2q^2+aq^3=\frac{342}{16}$ ✓

۴ (۱٫۵)

$d=\frac{4-1}{2}=\frac{21}{2} \rightsquigarrow a_n=1+(n-1)\frac{21}{2} \rightarrow a_4=1+\frac{63}{2}=\frac{65}{2}=A$

$q^4=64 \Rightarrow q=2 \rightarrow t_n=2^{n-1} \rightarrow t_4=2^3=8=B$

$\frac{65}{2}+\frac{17}{2}=\frac{81}{2}=40/5$ ✓

$q=-2 \rightarrow B=-8 \rightarrow A+B=32/5$

۵ (۲)

$-24, -\frac{95}{4}, \ldots \rightsquigarrow d=\frac{-95+96}{4}=\frac{1}{4}$ $\quad a_n=\frac{1}{4}n-\frac{97}{4}$

$a_{101}=\frac{1}{4}\times 101-\frac{97}{4}=1$

$128(q)^7=1 \Rightarrow q=\frac{1}{2}$ ✓

۶ (۱٫۵)

$(a+2d)^2=(a+d)(a+8d) \Rightarrow a^2+4d^2+4ad=a^2+8ad+ad+8d^2$

$\Rightarrow 20d^2=5ad \Rightarrow 10d=-a$ ✓

↘ $d=0$

★ خواست باشه چون صفر از متمایز بودن جملات تردید $d=0$ نیز قابل قبول است!

۷ (۱٫۷۵)

$(a+3d)^2=(a+d)(a+7d) \Rightarrow a^2+9d^2+6ad=a^2+8ad+7d^2$

$2ad=2d^2 \Rightarrow a=d$

$a_4=8a \;/\; a_2=2a \;/\; a_1=a \Rightarrow q=2$

$t_n=\frac{1}{8}\times(2)^{n-1}$ دقت!

$t_{10}=\frac{1}{8}\times(2)^{9}=128$

۸ (۲)

$3a_2, 2a_3, a_4$

$4a_3=a_4+3a_2 \Rightarrow 4aq^2=aq^3+3aq \Rightarrow aq(4q)=aq(q^2+3)$

$\Rightarrow q^2-4q+3=0 \Rightarrow q=1 \;;\; q=3$ ✓

↓ نابتی نمی‌تواند باشد

۹ (۲)

$2, \frac{7}{4}, \dots \Rightarrow a_n=\frac{-1}{4}n+\frac{9}{4}$

$a_4=\frac{5}{4}$ $\quad \frac{5-21}{4}, \frac{1-21}{4}, \frac{-4-21}{4}$

$a_8=\frac{1}{4}$

$a_{15}=-1$ $\quad \frac{-14}{4}, \frac{-20}{4}, \frac{-25}{4}$

$(\frac{1}{4}+x)^2=(x+\frac{5}{4})(x-\frac{3}{4})$

$x^2+\frac{1}{16}+\frac{1}{2}x=x^2+\frac{1}{4}x-\frac{15}{16}$

$\frac{21}{16}=(\frac{1}{4}-\frac{1}{2})x \Rightarrow \frac{21}{16}=\frac{-1}{4}x \Rightarrow x=\frac{-21}{4}$

$\Rightarrow q=\frac{\frac{-25}{4}}{\frac{-20}{4}}=\frac{5}{4}$ ✓

۱۰ (۱٫۵)

$a+aq^3+aq^4=73$

$aq^2=a+d$ ×۸ کن

$aq^4=a+9d$ ×۱ کن

$a+a+d+a+9d=73$

$(a+d)^2=(a+9d)(a) \Rightarrow a^2+d^2+2ad=a^2+9ad$

$d(d+2a)=9ad$

$d=7a \Rightarrow \frac{d}{7}=a$

$\sqrt[7]{a}=\sqrt[7]{c} \Rightarrow a=1 \Rightarrow d=7$ ✓

حالت دوم (نباله ثابت) → $q=1$ $\quad d=0$