抱佛脚第四次直播数学练习题解析

1. （条件充分性判断）直线$l_1: x+ky+y+k-2=0$ 与直线$l_2: kx+2y+8=0$平行.

（1）$k=1$.

（2）$k=-2$.

【答案】A

【解析】【标志词汇】两条直线平行⟹斜率关系$k_1=k_2$；系数关系$\frac{A_1}{A_2}=\frac{B_1}{B_2}\neq\frac{C_1}{C_2}$.

条件（1）代入$k=1$得两直线方程为l_1：$x+2y-1=0$，l_2：$x+2y+8=0$.系数关系满足$\frac{1}{1}=\frac{2}{2}\neq\frac{-1}{8}$，故两直线平行，条件（1）充分.

条件（2）代入$k=-2$得两直线方程为l_1：$x-y-4=0$，l_2：$x-y-4=0$.两直线重合，条件（2）不充分.

2. 已知b，c是有理数，$\sqrt{3}-1$是一元二次方程$x^2+bx+c=0$的一个根，则$b+c=$（　　）.

A.4　　B.2　　C.-2　　D.0　　E.-4

【答案】D

【解析】本题符合【标志词汇】给定一个数是方程的一个根⟹给定一个此数满足的等式.

将$x=\sqrt{3}-1$代入到方程中可得$(\sqrt{3}-1)^2+b(\sqrt{3}-1)+c=0$，即$\sqrt{3}(b-2)+4-b+c=0$.

根据【标志词汇】两实数相等，它们的有理部分与无理部分分别相等可得：

$\begin{cases} b-2=0 \\ 4-b+c=0 \end{cases}$，解得$\begin{cases} b=2 \\ c=-2 \end{cases}$，则$b+c=0$.

3. （条件充分性判断）实数a，b之间满足$a=2b$.

（1）关于x的方程$x^2-ax+b^2=0$有两相等实根.

（2）实数$\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$为二元二次方程$x^2-xy-2y^2=0$的一组解.

【答案】C

【解析】条件（1）：符合【标志词汇】一元二次方程有两个相等的实根⟺ $\Delta=0$.

$\Delta=(-a)^2-4b^2=(a-2b)(a+2b)=0$，解得$a=2b$或$a=-2b$. 条件（1）单独不充分.

条件（2）：由方程解的定义可知$a^2-ab-2b^2=0$，$(a-2b)(a+b)=0$，解得$a=2b$或$a=-b$，条件（2）单独不充分.

两个条件联合有$a=2b$，充分.

4. （条件充分性判断）关于x的一元二次方程$x^2+(4m+1)x+2m-1=0$，则$|m|=-m$.

（1）方程两实根x_1,x_2满足$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=-1$.

（2）方程两实根x_1,x_2满足$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=1$.

【答案】D

【解析】本题符合【标志词汇】给出关于两根的算式，求二次方程系数.需要将关于两根的算式凑配为由x_1+x_2和x_1x_2表示的形式，根据韦达定理反求系数.根据韦达定理可知$x_1+x_2=-(4m+1)$，$x_1\cdot x_2=2m-1$.

条件（1）$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=\frac{-4m-1}{2m-1}=-1$，解得$m=-1$，故$|m|=|-1|=1=-m$，条件（1）充分.条件（2）$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=\frac{-4m-1}{2m-1}=1$，解得$m=0$，那么$|0|=0$，由于零的相反数是零，故条件（2）亦充分.