考点 03　函数与方程

一、选择题

1．函数 $f(x)=e^x+x-2$ 的零点所在的区间是（　　）

A．$(-1,0)$　　B．$(0,1)$　　C．$(1,2)$　　D．$(2,3)$

2．方程 $\ln x+x-4=0$ 的实根所在的区间为（　　）

A．$(1,2)$　　B．$(2,3)$　　C．$(3,4)$　　D．$(4,5)$

3．函数 $f(x)=e^x|\ln x|-2$ 的零点个数为（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

4．若方程 $(k-1)x^2-2x+3=0$ 有两个不相等的实数根，则实数 k 的取值范围是（　　）

A．$k<\frac{4}{3}$　　B．$k>\frac{4}{3}$　　C．$k<\frac{4}{3}$，且 $k\neq 1$　　D．$k>\frac{4}{3}$，且 $k\neq 1$

5．若函数 $f(x)=2^x+x-7$ 的零点所在的区间为 $(k,k+1)(k\in\mathbf{Z})$，则 k=(　　)

A．3　　B．4　　C．1　　D．2

6．若函数 $f(x)=x^3+x^2-2x-2$ 的一个正数零点附近的函数值用二分法逐次计算，参考数据如下表：

$f(1)=-2$	$f(1.5)=0.625$
$f(1.25)=-0.984$	$f(1.375)=-0.260$
$f(1.438)=0.165$	$f(1.4065)=-0.052$

那么方程 $x^3+x^2-2x-2=0$ 的一个近似根（精确到 0.1）为（　　）

A．1.2　　B．1.3　　C．1.4　　D．1.5

7．若 x_0 是方程 $\frac{6}{x}=\log_2 x$ 的解，则 x_0 属于区间（　　）

A．$(0,1)$　　B．$(1,2)$　　C．$(2,4)$　　D．$(4,+\infty)$

8．已知函数 $f(x)=\log_2 x+x-3$ 在区间 $(a,a+1)$ 内有零点，则正数 a 的取值范围为（　　）

A．$(1,2)$　　B．$(2,+\infty)$　　C．$(0,1)$　　D．$(1,+\infty)$

二、填空题

9．若函数 $f\left(x\right)=\begin{cases}e^{x},x\le 0\\ x^{2}-1,x>0\end{cases}$，则函数 $y=f\left(x\right)-1$ 的零点是_____.

10．若函数 $f(x)=3^{x}-\dfrac{4}{x}-2a$ 的一个零点在区间 $\left(1,2\right)$ 内，则实数 a 的取值范围是_____.

一、选择题

11．已知函数 $f(x)=\log_3 x$，函数 $h(x)$ 是最小正周期为 2 的偶函数，且当 $x\in\left[0,1\right]$ 时，$h(x)=3^{x}-1$．若函数 $y=k\cdot f(x)+h(x)$ 有 3 个零点，则实数 k 的取值范围是（　　）

A．$(1,2\log_7 3)$　　B．$(-2,-2\log_5 3)$　　C．$(-2\log_5 3,-1)$　　D．$(-\log_7 3,-\dfrac{1}{2})$

12．设函数 $f\left(x\right)=x^{3}-3x^{2}-ax-a+5$，若存在唯一的正整数 x_0，使得 $f\left(x_0\right)<0$，则实数 a 的取值范围是（　　）

A．$\left(0,\dfrac{1}{3}\right)$　　B．$\left(\dfrac{1}{3},\dfrac{3}{2}\right]$　　C．$\left(\dfrac{1}{3},\dfrac{5}{4}\right]$　　D．$\left(\dfrac{5}{4},\dfrac{3}{2}\right]$

13．设函数 $f(x)=\begin{cases}\left|\ln x\right|,x>0\\ e^{x}(x+1),x\le 0\end{cases}$，若方程 $[f(x)]^{2}-af(x)+\dfrac{1}{16}=0$ 有六个不等的实数根，则实数 a 可取的值可能是（　　）

A．$\dfrac{2}{3}$　　B．$\dfrac{2}{3}$ 或 1　　C．1　　D．$\dfrac{2}{3}$ 或 2

二、填空题

14．若 $f\left(x\right)=\begin{cases}2^{-x},x\le 0,\\ \log_{\frac{1}{2}}x,x>0,\end{cases}$ 若 $g\left(x\right)=f\left(x\right)-x+t$ 有两个零点，则实数 t 的取值范围为_____.

15．若函数 $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^{|1-x|}+m$ 的图象与 x 轴有公共点，则 m 的取值范围是_____.