# 导数压轴小题练习

1.【图像法】设函数$f(x)=e^x(2x-1)-ax+a$，其中$a<1$，若存在唯一的整数$x_0$使得$f(x_0)<0$，则$a$的取值范围是(　　)

A.$[-\frac{3}{2e},1)$　　B.$[-\frac{3}{2e},\frac{3}{4})$　　C.$[\frac{3}{2e},\frac{3}{4}$　　D.$[\frac{3}{2e},1)$

2.【图像法】已知函数$f(x)=xe^x-mx+m$，若$f(x)<0$的解集为（$a,b$）,其中$b<0$;不等式在（$a,b$）中有且只有一个整数解，则实数$m$的取值范围是(　　)

A.（$\frac{2}{3e^2},\frac{1}{2e}$)　　B.（$\frac{2}{3e^2},\frac{1}{e}$)　　C.$[\frac{2}{3e^2},\frac{1}{2e})$　　D.$[\frac{2}{3e^2},\frac{1}{e})$

3.【切线应用】若函数$f(x)=x^3+ax^2+bx(a,b\in R)$的图象与$x$轴相切于一点$A(m,0)(m\neq 0)$，且$f(x)$的极大值为$\frac{1}{2}$，则$m$的值为__▲__.

4.【导数的切线法】设函数$f(x)=\frac{3}{2}x^2-2ax(a>0)$与$g(x)=a^2\ln x+b$有公共点，且在公共点处的切线方程相同，则实数$b$的最大值为(　　)

A.$\frac{1}{2e}$　　B.$\frac{1}{2}e^2$　　C.$\frac{1}{e}$　　D.$-\frac{3}{2e}$

5.【导数的切线法】若对于函数$f(x)=\ln(x+1)+x^2$图象上任意一点处的切线$l_1$，在函数$g(x)=a\sin x\cos x-x$的图象上总存在一条切线$l_2$，使得$l_1\perp l_2$，则实数$a$的取值范围为(　　)

A.$\left[\frac{\sqrt{2}-1}{2},1\right]$　　B.$\left[-1,\ \frac{1-\sqrt{2}}{2}\right]$

C.$\left(-\infty,\ \frac{1-\sqrt{2}}{2}\right]\cup\left[\frac{\sqrt{2}-1}{2},\ +\infty\right]$　　D.$(-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$

6.【导数的切线法】已知实数$a,b$满足$\ln(b+1)+a-3b=0$,实数$c,d$满足$2d-c-\sqrt{5}=0$，则$(a-c)^2+(b-d)^2$的最小值为(　　)

A.1　　B.2　　C.3　　D.4

7.【导数的切线法】若直线$kx-y-k+1=0(x\in R)$和曲线$E$：$y=ax^3+bx^2+\frac{5}{3}(ab\neq 0)$的图像交于$A(x_1,y_1),B(x_2,y_2),C(x_3,y_3)$ $(x_1<x_2<x_3)$三点时，曲线$E$在点$A$，点$C$处的切线总是平行，则过点（$b$,　$a$）可作曲线$E$的(　　)条切线.

A.0　　B. 1　　C. 2　　D.3

8.【导数的直接应用】若是定义在$R$上的可导函数，且满足$(x-1)f'(x)\geqslant 0$，则必有(　　)

A.$f(0)+f(2)<2f(1)$　　B.$f(0)+f(2)>2f(1)$

C.$f(0)+f(2)\leqslant 2f(1)$　　D.$f(0)+f(2)\geqslant 2f(1)$

9.【导数的直接应用】若函数$f(x)=e^x(\sin x+a\cos x)$在$(\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2})$上单调递增，则实数$a$的取值范围是(　　)

A.$(-\infty 1]$　　B.$(-\infty 1)$　　C.$[1,+\infty)$　　D.$(1+\infty)$

10.【利用对称中心破题】已知函数$f(x)=x^3-\frac{3}{2}x^2+\frac{3}{4}x+\frac{1}{8}$,则$\sum_{k=1}^{2016}f(\frac{k}{2017})$的值为(　　)

A.0　　B.504　　C.1008　　D.2016

11.【利用对称中心破题】已知函数$f(x)=\frac{x}{2x-1}+\cos\left(x-\frac{\pi+1}{2}\right)$,则$\sum_{k=1}^{2016}f\left(\frac{k}{2017}\right)$的值为(　　)

A.2016　　B.1008　　C.504　　D.0

12.【利用对称中心破题】已知函数$f(x)=\dfrac{(x+1)^2+\ln(\sqrt{1+9x^2}-3x)\cos x}{x^2+1}$，且$f(2017)=2016$，则$f(-2017)=$（　　）

A.$-2014$　　　　B.$-2015$　　　　C.$-2016$　　　　D.$-2017$

13.【利用对称中心破题】已知函数$f(x)=\ln x-x^2$与$g(x)=(x-2)^2+\dfrac{1}{2(2-x)}-m(m\in R)$的图象上存在关于$(1,0)$对称的点，则实数$m$的取值范围是（　　）

A.$(-\infty,1-\ln2)$　　B.$(-\infty,1-\ln2]$　　C.$(1-\ln2,+\infty)$　　D.$[1-\ln2,+\infty)$

14.【通过构造函数破题】已知函数$f(x)=e^x+m\ln x$（$m\in R,e$为自然对数的底数），若对任意的正数$x_1,x_2$，当$x_1>x_2$时，都有$f(x_1)-f(x_2)>x_1-x_2$恒成立，则实数$m$的取值范围为___▲___

15.【通过构造函数破题】已知函数$f(x)=a\ln(x+1)-x^2$，在区间（0，1）内任取两个实数$p$，$q$，且$p<q$，若不等式$\dfrac{f(p+1)-f(q+1)}{p-q}>1$恒成立，则实数$a$的取值范围是(　$B$　)

A.15，$+\infty$)　　B.$[15，+\infty)$　　C.$(-\infty，6)$　　D.$(-\infty，6]$

16.【直接法】已知直线$l$与函数$f(x)=\ln(\sqrt{ex})-\ln(1-x)$的图象交于$A,B$两点,若$AB$中点为$P(\dfrac{1}{2},m)$，则$m$的大小为（　　）

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

17.【函数性质+$K$法】已知函数$f(x)=x+\sin x(x\in R)$，且$f(y^2-2y+3)+f(x^2-4x+1)\leqslant0$，则当$y\geqslant1$时，$\dfrac{y}{x+1}$的取值范围是（　　）

A.$[\dfrac{1}{4},\dfrac{3}{4}]$　　B.$[0,\dfrac{3}{4}]$　　C.．$[\dfrac{1}{4},\dfrac{4}{3}]$　　D.$[0,\dfrac{4}{3}]$

18.【考查函数性质】已知函数$f(x)=x^2+(a+8)x+a^2+a-12(a<0)$，且$f(a^2-4)=f(2a-8)$，则$\dfrac{f(n)-4a}{n+1}(n\in N^*)$的最小值为（　　）

A.$\dfrac{37}{4}$　　B.$\dfrac{35}{8}$　　C.$\dfrac{28}{3}$　　D.$\dfrac{27}{4}$

19.【分离参数法+隐含零点】已知函数$f(x)=x+x\ln x$,若$k\in Z$,并且$k(x-1)<f(x)$对任意的$x>1$恒成立，则$k$的最大值为（　　）

A.2　　B. 3　　C.4　　D.5

20.【考查函数的零点+嵌套函数】已知函数$f(x)=\begin{cases}|\log_5(1-x)|, & x<1\\ -(x-2)^2+2, & x\geqslant1\end{cases}$，则方程$f(x+\dfrac{1}{x}-2)=a$的实根个数不可能为（　　）

A.8个　　B.7个　　C.6个　　D.5个

21.【考查函数的零点】定义在$R$上的偶函数$f(x)$满足$f(2-x)=f(x)$，且当$x\in[1,2]$时，$f(x)=\ln x-x+1$，若函数$g(x)=f(x)+mx$有7个零点，则实数$m$的取值范围为（　　）

A.$(\dfrac{1-\ln2}{8},\dfrac{1-\ln2}{6})\cup(\dfrac{\ln2-1}{6},\dfrac{\ln2-1}{8})$　　B.$(\dfrac{\ln2-1}{6},\dfrac{\ln2-1}{8})$

C.$(\dfrac{1-\ln2}{8},\dfrac{1-\ln2}{6})$　　D.$(\dfrac{1-\ln2}{8},\dfrac{\ln2-1}{6})$

22.【考查函数的零点】设函数$f(x)=\begin{cases}1+\cos\dfrac{\pi x}{2}, x>1\\ x^2, 0<x\leqslant1\end{cases}$，函数$g(x)=x+\dfrac{1}{x}+a(x>0)$，若存在唯一的$x_0$，使得$h(x)=\min\{f(x),g(x)\}$的最小值为$h(x_0)$，则实数$a$的取值范围是（　　）

A.$a<-2$　　B.$a\leqslant-2$　　C.$a<-1$　　D. $a\leqslant-1$

23.【考查函数的零点】已知函数$f(x)=\dfrac{e^x}{x}-kx$（$e$为自然对数的底数）有且只有一个零点，则实数$k$的取值范围是（　　）

A.$(0,2)$　　B.$(0,\dfrac{e^2}{4})$　　C.$(0,e)$　　D.$(0,+\infty)$

24.【转化法+零点】已知函数$f(x)=a\ln x+x^2+(a-6)x$在$(0,3)$上不是单调函数，则实数$a$的取值范围是____▲____

25.【图像法+转化法+零点】函数$f(x)=\begin{cases}\ln x(x>0)\\-\sqrt{-x}(x\leqslant 0)\end{cases}$与$g(x)=\dfrac{1}{2}(|x+a|+1)$的图象上存在关于$y$轴对称的点，则实数$a$的取值范围是（　　）

A.$(-\infty,3-2\ln 2]$　　B.$[3-2\ln 2,+\infty)$　　C.$[\sqrt{e},+\infty)$　　D.$(-\infty,-\sqrt{e}]$

26.【多变量转化+等与不等转化】已知函数$f(x)=\ln x,g(x)=(2m+3)x+n$，若对任意的$x\in(0,+\infty)$,总有$f(x)\leqslant g(x)$恒成立，记$(2m+3)n$的最小值为$f(m,n)$，则$f(m,n)$最大值为（　　）

A.1　　B.$\dfrac{1}{e}$　　C.$\dfrac{1}{e^2}$　　D.$\dfrac{1}{\sqrt{e}}$

27.【多变量转化+等与不等转化】已知不等式$e^x-(a+2)x\geqslant b-2$恒成立，则$\dfrac{b-5}{a+1}$的最大值为（　　）

A.$-\ln 3$　　B.$-\ln 2$　　C.$-1-\ln 3$　　D.$-1-\ln 2$

28.【多变量转化+等与不等转化】对于任意$b>0$，$a\in R$，不等式$[b-(a-2)]^2+[\ln b-(a-1)]^2\geqslant m^2-m$恒成立，则实数$m$的最大值为（　　）

A.$\sqrt{e}$　　B.2　　C.$e$　　D.3

29.嵌套函数+零点图像法】函数$f(x)=\begin{cases}|\log_2|4x-1|| & x\neq 4\\0 & x=\dfrac{1}{4}\end{cases}$.若方程$af^2(x)+bf(x)+c=0$有8个不同的实根，则此8个实根之和是（　　）

A..$\dfrac{5}{2}$　　B.4　　C.$\dfrac{11}{4}$　　D. 2

30.【嵌套函数法】已知函数$f(x)=\begin{cases}2e^{x-1},x<1\\x^3+x,x\geqslant 1\end{cases}$，则$f(f(x))<2$的解集为（　　）

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

31.【导数+嵌套函数法+分离参数】函数$f(x)=-x^2+3x+a,g(x)=2^x-x^2$,若$f[g(x)]\geqslant 0$对$x\in[0,1]$恒成立,则实数$a$的取值范围是（　　）

A.$[-e,+\infty)$　　B.$[-\ln 2,+\infty)$　　C.$[-2,+\infty)$　　D.$(-\dfrac{1}{2},0]$

32.【导数+嵌套函数法+定义域与值域的关系】已知函数$f(x)=e^x+a\cdot e^{-x}+2$（$a\in R$，$e$为自然对数的底数），若$y=f(x)$与$y=f(f(x))$的值域相同，则$a$的取值范围是（　　）

A.$a<0$　　B.．$a\leqslant -1$　　C.$0<a\leqslant 4$　　D.$a<0$或$0<a\leqslant 4$

33.【导数+嵌套函数法+分离参数】已知函数$f(x)=\dfrac{1}{e}\cdot e^x+\dfrac{a}{2}x^2-(a+1)x+a(a>0)$，其中$e$为自然对数的底数.若函数$y=f(x)$与$y=f[f(x)]$有相同的值域，则实数$a$的最大值为（　　）

A.．$e$　　B.．2　　C. 1　　D.$\dfrac{e}{2}$

34.【导数+嵌套函数法+导函数零点】已知函数$f(x)=-\dfrac{1}{3}x^3+ax^2+bx+c$有两个极值点$x_1,x_2$，若$x_1<f(x_1)<x_2$，则关于$x$方程$(f(x))^2-2af(x)-b=0$的实根个数不可能为（　　）

A.2　　B.3　　C.4　　D.5

35.【导数+嵌套函数法+导函数零点】已知函数$f(x)=-\frac{1}{3}x^3+ax^2+bx+c$有两个极值点$x_1,x_2$，若，则关于$x$方程$(f(x))^2-2af(x)-b=0$的实根个数为（　　）

A.．2　　B.．3　　C.4　　D.5

36.【嵌套函数法+零点】已知偶函数$f(x)$满足$f(x+4)=f(4-x)$，且当$x\in(0,4]$时，$f(x)=\frac{\ln(2x)}{x}$，关于$x$的不等式$f^2(x)+af(x)>0$在$[-200,200]$上有且只有300个整数解，则实数$a$的取值范围是（　　）

A.$(-\ln2,-\frac{1}{3}\ln6)$　　B.$(-\ln2,-\frac{1}{3}\ln6]$　　C.$(-\frac{1}{3}\ln6,-\frac{3\ln2}{4})$　　D.$(-\frac{1}{3}\ln6,-\frac{3\ln2}{4}]$

37.【导数极值点常规处理手段–转化法】已知函数$f(x)=x\ln x-ae^x$（$e$为自然对数的底数）有两个极值点，则实数$a$的取值范围是（　　）

A.$\left(0,\frac{1}{e}\right)$　　B.$(0,e)$　　C.$\left(\frac{1}{e},e\right)$　　D.$(-\infty,e)$

38.【分析法】已知函数$f(x)=e^x-ax-1,g(x)=\ln x-ax-a$,若存在$x_0\in(1,2)$，使得$f(x_0)g(x_0)<0$，则实数$a$的取值范围为（　　）

A.$(\ln2，\frac{e^2-1}{2})$　　B.$(\ln2，e-1)$　　C.$[1，e-1)$　　D.$[1，\frac{e^2-1}{2})$

39.【导函数构造法】设$f(x)$定义在$R$上的可导函数，若$f(3)=1$，且$3f'(x)+xf'(x)>\ln(x+1)$,则不等式$(x-2017)^3f(x-2017)-27>0$的解集为（　　）

A.（2014，$+\infty$）　　B.（0，2014）　　C.（0，2020）　　D.（2020，$+\infty$）

40.【导函数2次构造法】已知$f(x)$是定义在$R$上的可导函数，且满足$(x+2)f(x)+xf'(x)>0$，则（　　）

A.$f(x)>0$　　B.$f(x)<0$　　C.$f(x)$为减函数　　D.$f(x)$为增函数

41.【导函数2次构造法】定义在$R$上的函数$f(x)$满足：$f'(x)-f(x)=x\cdot e^x$，且$f(0)=\frac{1}{2}$，则$\frac{f'(x)}{f(x)}$的最大值为（　　）

A.0　　B.$\frac{1}{2}$　　C.1　　D.2

42.【导函数构造法】设函数$f(x)$满足$2x^2f(x)+x^3f'(x)=e^x$，$f(2)=\frac{e^2}{8}$，则$x\in[2,+\infty)$时，$f(x)$的最小值为（　　）

A.$\frac{e^2}{2}$　　B.$\frac{3e^2}{2}$　　C.$\frac{e^2}{4}$　　D.$\frac{e^2}{8}$

43.【导函数构造法】已知函数$f(x)$是定义在$R$上的奇函数，其导函数为$f'(x)$，若对任意的正实数$x$，都有$xf'(x)+2f(x)>0$恒成立，且$f(\sqrt{2})=1$，则使$x^2f(x)<2$成立的实数$x$的集合为（　　）

A.$(-\infty,-\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},+\infty)$　　B.$(-\sqrt{2},\sqrt{2})$

C.$(-\infty,\sqrt{2})$　　D.$(\sqrt{2},+\infty)$

44.已知函数$f(x)$为$R$上的可导函数，其导函数为$f'(x)$，且满足$f(x)+f'(x)<1$恒成立，$f(0)=2018$，则不等式$f(x)<2017e^{-x}+1$的解集为（　　）

A.$f(x)=x-\sin x$　　B.$f(a-2)+f(a^2)\geqslant0$

C.$f(x)=ax+\ln x-\frac{x^2}{x-\ln x}$　　D.$f(x)=x^3+x$

45.【导函数构造法】已知定义在$f(x)=x^3+x$上的可导函数$f(a-2)+f(a^2)\geqslant0$的导函数为$f'(x)$，对任意实数$x$均有$(1-x)f(x)+xf'(x)>0$成立，且$y=f(x+1)-e$是奇函数，则不等式$xf(x)-e^x>0$的解集是（　　）

A.$(-\infty,e)$　　B.$(e,+\infty)$　　C.$(-\infty,1)$　　D.$(1,+\infty)$

46.【导函数构造法】已知定义域为$R$的函数的导函数为$f'(x)$,并且满足$f'(x)>f(x)+1$，则下列正确的是（　　）

A.$f(2018)-ef(2017)>e-1$　　　　B. $f(2018)-ef(2017)<e-1$

C.$f(2018)-ef(2017)>e+1$　　　　D.$f(2018)-ef(2017)<e+1$

47.(50)16【导函数类极值零点最值】.关于$x$的方程$(k-7)^2+4\ln x-\frac{1}{x^2}+k=0$有两个不等实根，则实数$k$的取值范围是______▲______

48.【导函数类极值零点最值】已知函数$f(x)=x(\ln x-ax)$有极值，则实数$a$的取值范围是（　　）

A.$(-\infty,\frac{1}{2})$　　B.$(0,\frac{1}{2})$　　C.$(-\infty,\frac{1}{2}]$　　D.$(0,\frac{1}{2}]$

49.【导函数类极值零点最值】已知函数$f(x)=e^{2x}-ax^2+bx-1$，其中$a,b\in R$, $e$为自然对数的底数.若$f(1)=0$, $f'(x)$是$f(x)$的导函数，函数$f'(x)$在区间$(0,1)$内有两个零点，则$a$的取值范围是（　　）

A.$(e^2-3,e^2+1)$　　B.$(e^2-3,+\infty)$　　C. $(-\infty,2e^2+2)$　　D.$(2e^2-6,2e^2+2)$

50.【导函数类极值零点最值】已知$a\in R$,若$f(x)=(\frac{1}{x}+a)e^x$在区间$(0,1)$上有且只有一个极值点，则$a$的取值范围是（　　）

A.$a<0$　　B.$a>0$　　C.$a\leqslant 1$　　D.$a\geqslant 0$

51.【分析结构+换元法】若存在正实数$m$，使得关于$x$的方程$x+a(2x+2m-4ex)[\ln(x+m)-\ln x]=0$有两个不同的根，其中$e$为自然对数的底数，则实数$a$的取值范围是(　*D*　)

A.$(-\infty,0)$　　　　B.（0，$\frac{1}{2e}$）

C.$(-\infty,0)\cup(\frac{1}{2e},+\infty)$　　　　D.$(\frac{1}{2e},+\infty)$

52.【函数性质+单调性】定义在$x\in R$上的函数$f(x)$在$(-\infty,-2)$上单调递增，且$f(x-2)$是偶函数，若对一切实数$x$，不等式$f(2\sin x-2)>f(\sin x-1-m)$恒成立，则实数$m$的取值范围为______▲______

53.【函数性质法−单调性+奇偶性】已知函数$f(x)=\begin{cases}x\ln(1+x)+x^2, & x\geqslant 0\\ -x\ln(1-x)+x^2, & x<0\end{cases}$，若$f(-a)+f(a)\leqslant 2f(x)$，则实数的取值范围是（　　）

A.$(-\infty 1]\cup[1,+\infty)$　　B.$[-1,0]$　　C.$[0,1]$　　D. $[-1,1]$

54.【函数性质法】已知函数$f(x)$是偶函数，$f(x)$是奇函数，且对于任意$x_1,x_2\in[0,1]$，且$x_1\neq x_2$,都有$(x_1-x_2)[f(x_1)-f'(x_2)]<0$，设$a=f(\frac{82}{11})$, $b=f(\frac{50}{9})$, $c=f(\frac{24}{7})$则下列结论正确的是（　　）

A.$a>b>c$　　B.$b>a>c$　　C.$b>c>a$　　D.$c>a>b$

55.【函数性质−周期函数法】设函数$f_{(0)}(x)=\sin x$，定义$f_{(1)}(x)=f'\left[f_{(0)}(x)\right]$，$f_{(2)}(x)=f'\left[f_{(1)}(x)\right]$，…，$f_{(n)}(x)=f'\left[f_{(n-1)}(x)\right]$，则$f_{(1)}(15°)+f_{(2)}(15°)+f_{(3)}(15°)+\ldots+f_{(2017)}(15°)$的值是（　　）

A.$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$　　B.$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$　　C.0　　D.1

56.【函数性质−周期函数法】若函数$y=f(x)$，$x\in M$对于给定的非零实数$a$，总存在非零常数$T$，使得定义域$M$内的任意实数$x$，都有$af(x)=f(x+T)$恒成立，此时$T$为$f(x)$的假周期，函数$f(x)$是$M$上的$a$级假周期函数.若函数$f(x)$是定义在区间$[0,+\infty)$内的3级假周期且$T=2$，当$x\in[0,2)$,有：

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2}-2x^2 & 0\leqslant x\leqslant 1\\ f(2-x) & 1<x<2\end{cases},$$

函数$g(x)=-2\ln x+\frac{1}{2}x^2+x+m$，若$\exists x_1\in[6,8]$，$\exists x_2\in(0，+\infty)$使$g(x_2)-f(x_1)\leqslant 0$成立，则实数$m$

的取值范围是（　　）

A. $(-\infty,\frac{13}{2}]$　　B. $(-\infty,12]$　　C. $(-\infty,39]$　　D. $[12,+\infty)$

57.【图像法+零点】已知$f(x)=\begin{cases}e^x+ax, x>0\\ \frac{1}{e^x}-ax, x<0\end{cases}$，若函数$f(x)$有四个零点，则实数$a$的取值范围是（　　）

A. $\left(-\infty,-\frac{1}{e}\right)$　　B. $(-\infty,-e)$　　C. $(e,+\infty)$　　D. $\left(\frac{1}{e},+\infty\right)$

58.【图像法+零点】已知函数$f(x)=\begin{cases}\frac{x}{e^x}+1(x\geqslant 0)\\ x^2+2x+1(x<0)\end{cases}$，若函数$y=f(f(x)-a)-1$有三个零点，则实数$a$的取值范围是（　$B$　）

A. $(1,1+\frac{1}{e})\cup(2,3]$　　B. $(1,1+\frac{1}{e})\cup(2,3]\cup\{3+\frac{1}{e}\}$

C. $(1,1+\frac{1}{e})\cup[2,3)\cup\{3+\frac{1}{e}\}$　　D. $(1,1+\frac{2}{e})\cup(2,3]$

59.【导数+零点】若函数$f(x)=ax+\ln x-\frac{x^2}{x-\ln x}$有三个不同的零点，则实数$a$的取值范围是（　　）

A. $(1,\frac{e}{e-1}-\frac{1}{e})$　　B. $[1,\frac{e}{e-1}-\frac{1}{e}]$　　C. $(\frac{1}{e}-\frac{e}{e-1},-1)$　　D. $[\frac{1}{e}-\frac{e}{e-1},-1]$

60.【零点】已知关于的方程$x^2e^x+t-a=0$，$x\in[-1,1]$，若对任意的$t\in[1,3]$，该方程总存在唯一的实数解，则实数$a$的取值范围是（　　）

A. $(2+\frac{1}{e},e+1]$　　B. $(\frac{1}{e}+3,e+1]$　　C. $\left[1+\frac{1}{e},e\right]$　　D. $1,e]$

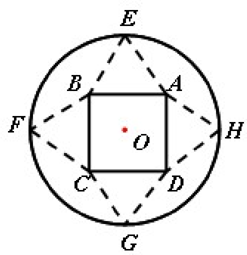
61.【零点】已知当$x\in(1,+\infty)$时, 关于$x$的方程$\frac{x\ln x+(2-k)x}{k}=-1$有唯一实数解，则$k$的范围为（　　）

A. 3,4 )　　B. ( 4,5 )　　C. ( 5,6 )　　D. ( 6,　7 )

62.【考查三次函数值域】已知函数$f(x)=(x-a)^3-3x+a(a>0)$在$[-1,b]$上的值域为$[-2-2a,0]$，则$b$的取值范围是（　　）

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

63.(【外接球与内切球】.如图，圆形纸片的圆心为$O$，半径为6 cm，该纸片上的正方形$ABCD$的中心为$O$．$E,F,G,H$为圆$O$上的点，$\triangle ABE,\triangle BCF,\triangle CDG,\triangle ADH$分别是以$AB,BC,CD,DA$为底边的等腰三角形，沿虚线剪开后，分别以$AB,BC,CD,DA$为折痕折起$\triangle ABE,\triangle BCF,\triangle CDG,\triangle ADH$，使得$E,F,G,H$重合，得到一个四棱锥，当该四棱锥的侧面积是底面积的2倍时，该四棱锥的外接球的体积为____▲____




64.【导数法】设函数$f(x)=e^x-3x$，则关于函数$y=f(x)$说法错误的是（　　）

A. 在区间$(0,1)$, $(1,+\infty)$内均有零点　　B. 与$y=\ln x$的图象有两个交点

C. $\forall x_1\in R,\exists x_2\in R$使得$f(x)$在$x=x_1,x=x_2$处的切线互相垂直　　D. $f(x)\geqslant -1$恒成立

65.【极值点偏移】已知函数$y=e^x-ax$有两个零点$x_1,x_2,x_1<x_2$, 则下面说法正确的是（　　）

A. $x_1+x_2<2$　　B. $a<e$

C. $x_1x_2>1$　　D. 有极小值点$x_0$,且$x_1+x_2<2_0$

66.【恒成立−分离参数法】已知函数$f(x)=ax+x\ln x(a\in R)$的图像在点$x=\frac{1}{e}$处的切线斜率为1,当$k\in Z$时，不等式$f(x)-kx+k$在$x\in(1,+\infty)$上恒成立，则$k$的最大值是（　$C$　）

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

67. 已知函数$f(x)=ax,g(x)=\ln x$,存在$t\in(0,e]$,使得$f(t)-g(t)$最小值为3，则函数$g(x)=\ln x$图象上一点$P$到函数发$f(x)=ax$图象上一点 $Q$的最短距离为(　　)

A. .$\frac{1}{e}$　　　　B. . $\sqrt{5}$　　　　C. $2\sqrt{2}$　　　　D. 3

68.【存在与任意】设函数$f(x)=x^2-x\ln x+2$，若存在区间$[a,b]\subseteq\left[\frac{1}{2},+\infty\right)$，使$f(x)$在$[a,b]$上的值域为$[k(a+2),k(b+2)]$，则$k$的取值范围是(　　)

A. $\left(1,\frac{9+2\ln 2}{4}\right)$　　　　B. $\left[1,\frac{9+2\ln 2}{4}\right]$　　　　C. $\left(1,\frac{9+2\ln 2}{10}\right]$　　　　D. $\left[1,\frac{9+2\ln 2}{10}\right]$

69.【存在与任意】已知函数$f(x)=\frac{\ln x}{x}$，$g(x)=-ex^2+ax$($e$是自然对数的底数)，对任意的$x_1\in R$，存在$x_2\in[\frac{1}{3},2]$，有$f(x_1)\leqslant g(x_2)$，则$a$的取值范围为____▲____

70.【导数综合】已知函数$f(x)=\sin x-x\cos x$，现有下列结论：

①当$x\in[0,\pi]$时，$f(x)\geqslant 0$；②当$0<\alpha<\beta<\pi$时,$\alpha\cdot\sin\beta>\beta\cdot\sin\alpha$；

③若$n<\frac{\sin x}{x}<m$对$\forall x\in(0,\frac{\pi}{2})$恒成立，则$m-n$的最小值等于$1-\frac{2}{\pi}$；

④已知$k\in[0,1]$，当$x_i\in(0,2\pi)$时，满足$\frac{|\sin x_i|}{x_i}=k$的$x_i$的个数记为$n$，则$n$的所有可能取值构成的集合为$\{0,1,2,3\}$.

其中正确的个数为(　　)

A. 1　　　　B. 2　　　　C. 3　　　　D. 4

71. (105)12【导数+隐含零点】已知函数$f(x)=x\ln x+\frac{1}{2}x^2$,$x_0$是函数$f(x)$的极值点。给出以下几个命题：①$0<x_0<\frac{1}{e}$;②$x_0>\frac{1}{e}$;③$f(x_0)+x_0<0$;④$f(x_0)+x_0>0$. 其中正确的命题是____▲____

72. 设$x=1$是函数$f(x)=a_{n+1}x^3-a_nx^2-a_{n+2}x+1(n\in N_+)$的极值点，数列$\{a_n\}$中满足$a_1=1$，$a_2=2$，$b_n=\log_2 a_{n+1}$，若$[x]$表示不超过$x$的最大整数，则$[\frac{2018}{b_1b_2}+\frac{2018}{b_2b_3}+\cdots+\frac{2018}{b_{2018}b_{2019}}]=$(　　)

A. 2017　　　　B. 2018　　　　C. . 2019　　　　D. 2020