2026届二轮复习

第43课时 基于函数结构处理含指对数的不等式问题（作业）

姓名： 张姝妍　　班级： 14　　考场/座位号：

注 意 事 项
1、答题前请将姓名、班级、考场、准考证号填写清楚。 2、客观题答案必须使用2B铅笔填涂，修改时用橡皮擦干净。 3、主观题使用黑色签字笔书写。 4、必须在题号对应的答题区域内作答，超出答题区域书写无效。 5、保持卷面整洁、完整。
正确填涂 ■　错误填涂 [✓] [×] [●] [/]

缺考标记 □

填 涂

[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

解：当 $x>1$　$2-x<1$

$f(2-x)=a\ln(2x-2)+b(2-x)+c$

$=a\ln(2x-2)-bx+2b+c$　相等.

$-f(x)=-2\ln(2x-2)-2x.$

∴ $a=-2$　$-b=-2$　$2b+c=0$

$a=-2$　$b=2$　$c=-4$.　$abc=16$.

一、选择题

1 [A] [B] [C] [D]　2 [A] [B] [C] [D]　3 [A] [B] [C] [D]　4 [A] [B] [C] [D]　5 [A] [B] [C] [D]

6 [A] [B] [C] [D]

1．函数 $y=\ln x-x$ 的单调递增区间为　　　　(B)

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

2．若函数 $f(x)=e^{2x+1}$，则曲线 $y=f(x)$ 在点 $\left(-\frac{1}{2},f\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$ 处的切线方程为　　　　(B)

A．$2x+y+2=0$　　B．$2x-y+2=0$　　C．$2x+y-2=0$　　D．$2x-y-2=0$

$a\ln 2+c=-(2\ln 2+4)$

3．已知函数 $f(x)=\begin{cases}2\ln(2x-2)+2x, & x>1,\\ a\ln(-2x+2)+bx+c, & x<1\end{cases}$，若对 $\forall x\neq 1, f(2-x)=-f(x)$ 恒成立，则 $abc=$

$(1,0)$　$f(0)=f(2)$

$f(0)=-f(2)$　　B. (~~A~~)

A．-16　　B．16　　C．-4　　D．4

(多选)

4．已知函数 $f(x)=x\ln x+x(x-a)^2\,(a\in\mathbf{R})$．若存在 $x\in\left[\frac{1}{2},2\right]$，使得 $f(x)>xf'(x)$ 成立，则实数 a 的取值范围是　　C (~~BCD~~)

$g'(x)=\frac{1}{x}+2x-2a.$

$xf'(x)-f(x)<0.$

$g(x)=\frac{f(x)}{x}$

$g'(x)_{min}<0$

$a>\sqrt{2}$.

A．$\left(\frac{9}{4},+\infty\right)$　　B．$\left(\frac{3}{2},+\infty\right)$　　C．$(\sqrt{2},+\infty)$　　D．$(3,+\infty)$

$\exists x$，$g'(x)<0$.

5（多选）．已知函数 $f(x)=\frac{\ln x}{x^2}$，则下列结论正确的是　　　　(BC)

A．$f(x)\geq 0$ 恒成立　　B．$f(x)$ 只有一个零点

C．$f(x)$ 在 $x=\sqrt{e}$ 处得到极大值 $\frac{1}{2e}$　　D．$f(x)$ 是 $(0,+\infty)$ 上的增函数

6（多选）．已知函数 $f(x)=e^x-x$，对于任意实数 a，b，下列结论成立的有　　　　(AD)

A．$f(x)_{min}=1$　　B．函数 $f(x)=e^x-x$ 在定义域上单调递增

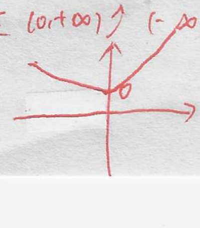
C．曲线 $f(x)=e^x-x$ 在点 $(0,1)$ 处的切线方程是 $y=1$　　D．若 $a=-b>0$，则 $f(a)>f(b)$

$f(a)>f(-a)$　$\forall a>0$.

$f'(x)=e^x-1$

$f(x)$ 在 $(0,+\infty)\uparrow$　$(-\infty,0)\downarrow$.

∴ $f(x)$



$f(-x)=e^{-x}+x$.

$f(x)-f(-x)$

二、填空题

7. 已知函数 $f(x)=\dfrac{2x}{\ln x}$，则 $f(x)$ 的单调减区间为 ~~$(0,1)\cup(1,e)$~~ . $\boxed{\times}$

$(0,1),(1,e)$.

8. 对任意 $x>0$，若不等式 $ax^2\le e^x+ax\ln x$ 恒成立，则实数 a 的最大值为 e. $\boxed{\times}$

$ax\le \frac{e^x}{x}+a\ln x.$

$ax(x-\ln x)\le e^x$

$a(x-\ln x)\le \frac{e^x}{x}$

$a\ln\frac{e^x}{x}\le\frac{e^x}{x}$

$a\le e.$

$\frac{e^x}{x}+a(\ln x-x)\ge 0.$

$g'(x)=\frac{e^x(x-1)}{x^2}+\frac{a}{x}-a$.

$-ax^2+ax+e^x(x-1)$

$ax(1-x)+e^x(x-1)$

$(ax-e^x)(1-x)$

$(ax-e^x)(x-1)$

三、解答题

				15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

9. 记△ABC的内角A，B，C的对边分别a，b，c，已知 $a\cos C-a\sin C-b+\sqrt{2}c=0$.

(1)求A； (2)设D是边BC中点，若 $\cos C=-\dfrac{3}{5}$，求 $\sin\angle ADC$.

(1)解：由正弦定理可得，

$\sin A\cos C-\sin A\sin C-\sin B+\sqrt{2}\sin C=0.$

$\therefore \sin A\cos C-\sin A\sin C-\sin A\cos C-\cos A\sin C+\sqrt{2}\sin C=0.$

$-\sin A\sin C-\cos A\sin C+\sqrt{2}\sin C=0$

$\because C\in(0,\pi)$

$\therefore \sin C\ne 0$

$\therefore \sin A+\cos A=\sqrt{2}$

$\sin(A+\frac{\pi}{4})=1$

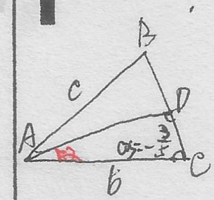
$\therefore A+\frac{\pi}{4}\in 2k\pi+\frac{\pi}{2}$

$A\in 2k\pi+\frac{\pi}{4}$

$\because A\in(0,\pi)$

$\therefore A=\frac{\pi}{4}$

综上：A 为 $\frac{\pi}{4}$



(2)解：$\because \cos C=-\frac{3}{5}$ $C\in(0,\pi)$ $\therefore \sin C=\frac{4}{5}$

$\because S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}bc\sin A$

~~$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}ab\sin C$~~

~~$\Rightarrow c=\frac{4\sqrt{2}}{5}a.\quad \therefore a=\frac{5}{4\sqrt{2}}c$~~

~~$\because \overrightarrow{AD}^2=\left[\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})\right]^2$~~

$AD^2=\frac{b^2+c^2+\sqrt{2}bc}{4}$

设 $\angle DAC=\alpha$

$\because C\in(0,\pi)$

$\therefore \sin C>0$

$\therefore \sin C=\sqrt{1-(-\frac{3}{5})^2}=\frac{4}{5}$

△ACD中 $\frac{CD}{\sin\alpha}=\frac{AD}{\sin C}$

△ABD中 $\frac{BD}{\sin(\frac{\pi}{4}-\alpha)}=\frac{AD}{\sin B}=\frac{AD}{\sin(\frac{\pi}{4}+C)}$

$\frac{\sin(\frac{\pi}{4}-\alpha)}{\sin\alpha}=\frac{\sin(\frac{\pi}{4}+C)}{\sin C}=\frac{\sqrt{2}}{8}$

$\Rightarrow\begin{cases}5\sqrt{2}\sin\alpha=4\sqrt{2}\cos\alpha\\ \sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1\end{cases}$

$\sin\alpha=\frac{4}{\sqrt{41}}$

$\cos\alpha=\frac{5}{\sqrt{41}}$

$\sin\angle ADC=\sin(\pi-(C-\alpha))$

$=\sin(C+\alpha)$

$=\frac{8\sqrt{41}}{205}$

				15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

10. 已知函数$f(x)=e^{-x}+ax(a\in R)$.

(1) 讨论$f(x)$的最值;

(2) 若$a=0$, 求证: $f(x)>-\frac{1}{2}x^2+\frac{5}{8}$.

(1) 解: $f'(x)=-(e^x)^{-2}\cdot e^x+a$

$=a-e^{-x}$

$=a-(\frac{1}{e})^x$

1° 当$a\le 0$时 $f'(x)<0$恒成立

∴$f(x)$在$(-\infty,+\infty)$↓ 无最小值或最大值

2° 当$a>0$时 令$f'(x)=0$

$a=e^{-x}$

$\ln a=-x$

$x=-\ln a$.

x	$(-\infty,-\ln a)$	$-\ln a$	$(-\ln a,+\infty)$
$f'(x)$	$-$	0	$+$
$f(x)$	↓	极小值	↗

∴$f(x)$在$x=-\ln a$时取得极小值即最小值

$f_{min}=f(-\ln a)=a-a\ln a$

∴有最小值 $f_{min}=a-a\ln a$
无最大值

综上: 当$a\le 0$时无最值
当$a>0$时有最小值 $f(-\ln a)=a-a\ln a$
无最大值

(2) 解: ∵$a=0$ ∴$f(x)=e^{-x}$

$h(x)=e^{-x}+\frac{1}{2}x^2-\frac{5}{8}$

$h'(x)=x-e^{-x}$

$h''(x)=e^{-x}+1>0$

∴$h'(x)$在R上↗

∵$h'(1)=1-\frac{1}{e}>0$ $h'(\frac{1}{2})=\frac{1}{2}-\frac{1}{\sqrt{e}}<0$

∴∃ $x_0\in(\frac{1}{2},1)$ 使$h'(x_0)=0$

$h'(x_0)=x_0-e^{-x_0}=0$

∴$h(x)$在$(-\infty,x_0)$↓ $(x_0,+\infty)$↗

∴$h(x)_{min}=h(x_0)=e^{-x_0}+\frac{1}{2}x_0^2-\frac{5}{8}$

$=x_0+\frac{1}{2}x_0^2-\frac{5}{8}$

令$g(x)=x+\frac{1}{2}x^2-\frac{5}{8}$ $x\in(\frac{1}{2},1)$

$g'(x)=x+1>0$ 在$(\frac{1}{2},1)$恒成立

∴$g(x)$在$(\frac{1}{2},1)$↗

∴$g(x)>g(\frac{1}{2})=0$

∴$h(x)_{min}>0$

∴$h(x)>0$

∴$e^{-x}>-\frac{1}{2}x^2+\frac{5}{8}$