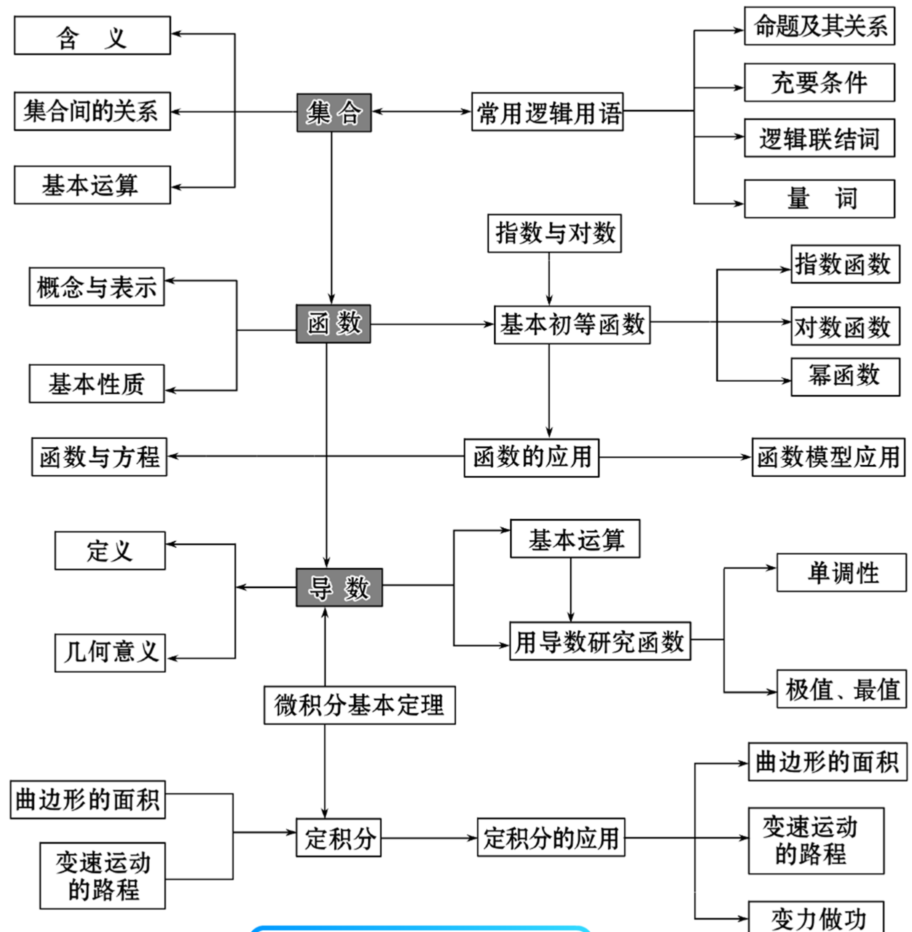
小专题复习课（一）

集合、常用逻辑用语、函数、导数

知识归纳·建体系



点击以上内容全屏放大观看

温馨提示
如果您在观看本课件的过程中出现压字现象，请关闭所有幻灯片，重新打开可正常观看。

热点盘点·析考情

热 点 聚 焦	考 情 播 报
热点一:集合的概念及运算	1. 以集合的运算为主要考查对象, 常与函数、不等式、方程等知识交汇命题 2. 试题以选择题、填空题为主, 考查学生的双基, 属基础题
热点二:充要条件	1. 涉及知识面较广, 常与函数、不等式、三角函数、立体几何、解析几何、数列等知识综合在一起考查 2. 充要条件是高考考查的重点, 主要以选择题的形式呈现, 有一定难度, 属中档题

热点聚焦	考情播报
热点三:函数的图象与性质	1. 函数的图象与性质在高考命题中每年均有创新,试题有两种考查方式:一是考查函数解析式与函数图象的对应关系;二是从函数的单调性、奇偶性、最值(值域)、周期性、对称性入手或是直接确定函数的性质或是利用函数的性质求参数的值、取值范围、比较大小等,常与基本初等函数的图象和性质交汇命题,综合性较强 2. 多以选择题、填空题形式出现,考查学生数形结合思想,有时也出现在解答题中,与导数等知识交汇命题,属中档题

热点聚焦	考情播报
热点四:函数零点的确定与应用	1. 常以分式、对数式、三角函数为载体,考查确定函数零点的个数、存在区间或应用零点存在的情况求参数的值(取值范围);一般地,试题的设计不是单纯的某一基本初等函数,而是由两个基本初等函数构成的函数 2. 试题以选择题、填空题为主,突出考查学生应用函数知识解决问题的能力,属低中档题

热点聚焦	考情播报
热点五:函数在实际问题中的应用	1. 该类试题以实际生活为背景,通过巧妙设计和整合命制考题,试题常与函数解析式的求法、函数最值、不等式、导数、解析几何、空间几何体等知识交汇. 近几年高考多以求最值为主要考向 2. 试题以解答题形式为主,主要考查学生分析问题并能用数学知识解决实际问题的能力,属中高档题

热点聚焦	考情播报
热点六:利用导数研究函数的单调性、极值、最值问题	1. 试题常以高次式、分式、根式、指数式、对数式函数为载体,要么求函数的单调区间,要么根据单调性求参数的取值范围,要么直接求极(最)值,要么利用极(最)值求参数的值或取值范围,常与方程、不等式(恒成立、证明)及实际应用问题综合,形成知识的交汇问题 2. 试题多以解答题的形式出现,考查学生综合运用导数的相关知识解决问题的能力以及运算能力,属于中档题

热点 一　集合的概念及运算

1.(2013·威海模拟)集合U={1，2，3，4，5，6}，S={1，4，5}，T={2，3，4}，则$S\cap(\complement_U T)=$(　　)

(A){1,4,5}　　(B){1,5}

(C){4}　　(D){1,2,3,4,5}

【解析】选B.因为集合U={1,2,3，4,5,6}，S={1,4,5}，T={2,3,4}，所以$\complement_U T=\{1,5,6\}$，$S\cap(\complement_U T)=\{1,5\}$.

2.(2013·天津模拟)已知集合$A=\{x|x^2-3x-10\leqslant 0\}$，$B=\{x|m+1\leqslant x\leqslant 2m-1\}$，若$A\cup B=A$，则实数m的取值范围为_______.

【解析】$\because A\cup B=A$，$\therefore B\subseteq A$，

$A=\{x|x^2-3x-10\leqslant 0\}=\{x|-2\leqslant x\leqslant 5\}$，

当$B=\varnothing$时，$m+1>2m-1$，

即$m<2$，此时$B\subseteq A$成立；

当$B\neq\varnothing$时，$m+1\leqslant 2m-1$，即$m\geqslant 2$，

由B⊆A,得 $\begin{cases}-2\le m+1,\\ 2m-1\le 5,\end{cases}$

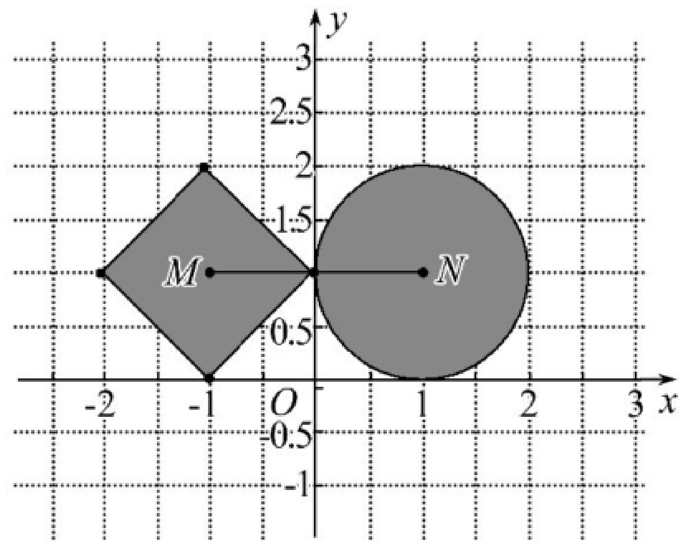
解得$-3\leqslant m\leqslant 3$,

又∵$m\geqslant 2$,∴$2\leqslant m\leqslant 3$.综上知$m\leqslant 3$.

答案:$m\leqslant 3$

3. 已知集合$A=\{(x,y)\mid |x-a|+|y-1|\leqslant 1\}$，$B=\{(x,y)\mid (x-1)^2+(y-1)^2\leqslant 1\}$，$A\cap B\neq\varnothing$，则实数a的取值范围为______.

【解析】



作出$|x|+|y|\leqslant 1$的图象，利用平移，知集合A是中心为M(a, 1)，边长为$\sqrt{2}$的正方形内部(包括边界)，又集合B是圆心为N(1, 1)，半径为1的圆的内部(包括边界)，易知MN的长度不大于1+1时，$A\cap B\neq\varnothing$，即$\sqrt{(a-1)^2}\leqslant 2$，$\therefore -1\leqslant a\leqslant 3$，故实数a的取值范围为[-1，3].

答案:[-1，3]

热点　二　充要条件

1. 已知$a\in R$, 则“$a>2$”是“$a^2>2a$”成立的(　　)

(A)充分不必要条件　　(B)必要不充分条件

(C)充要条件　　(D)既不充分也不必要条件

【解析】选A. $a>2$可推出$a^2>2a$; $a^2>2a$可以推出$a>2$或$a<0$, 不一定推出$a>2$. “$a>2$”是“$a^2>2a$”成立的充分不必要条件.

2.(2013·莆田模拟)关于命题p：$A\cap\varnothing=\varnothing$，命题q：$A\cup\varnothing=A$，下列说法正确的是(　　)

(A)$(\neg p)\vee q$为假　　(B)$(\neg p)\wedge(\neg q)$为真

(C)$(\neg p)\vee(\neg q)$为假　　(D)$(\neg p)\wedge q$为真

【解析】选C.因p真，q真，由逻辑关系可知，$\neg p$假，$\neg q$假，即$(\neg p)\vee(\neg q)$为假，选C.

3.(2013·韶关模拟)若命题p: $\forall x\in R$，函数 $f(x)=2\cos^2 x+\sqrt{3}\sin 2x\leqslant 3$，则(　　)

(A)p是假命题；$\neg p$: $\exists x_0\in R$，$f(x)=2\cos^2 x_0+\sqrt{3}\sin 2x_0\leqslant 3$

(B)p是假命题；$\neg p$: $\exists x_0\in R$，$f(x)=2\cos^2 x_0+\sqrt{3}\sin 2x_0>3$

(C)p是真命题；$\neg p$: $\exists x_0\in R$，$f(x)=2\cos^2 x_0+\sqrt{3}\sin 2x_0\leqslant 3$

(D)p是真命题；$\neg p$: $\exists x_0\in R$，$f(x)=2\cos^2 x_0+\sqrt{3}\sin 2x_0>3$

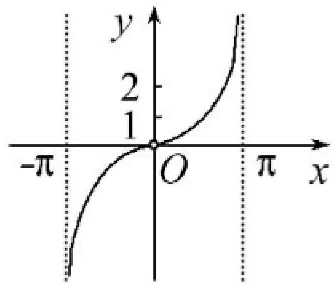
【解析】选D. $f(x)=2\cos^2x+\sqrt{3}\sin 2x=1+\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x$

$=1+2\sin(2x+\frac{\pi}{6})\leqslant 3$, p是真命题；$\neg p$: $\exists x_0\in R$,

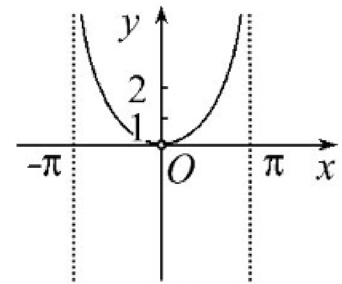
$f(x_0)=2\cos^2x_0+\sqrt{3}\sin 2x_0>3$.

热点 三　函数的图象与性质

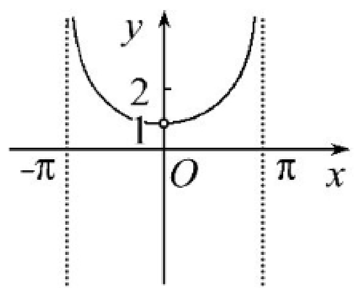
1.(2013·潍坊模拟)函数 $y=\dfrac{x}{\sin x}$, $x\in(-\pi,0)\cup(0,\pi)$ 的图象可能是下列图象中的(　　)



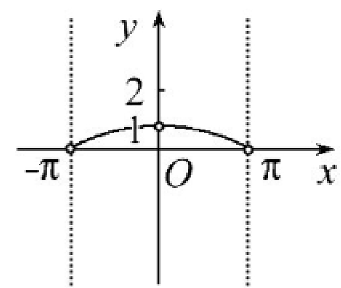
(A)



(B)



(C)



(D)

【解析】选C. $y=\dfrac{x}{\sin x}$是偶函数，故排除A，又$x\in(0,\pi)$时，$x>\sin x$，即$\dfrac{x}{\sin x}>1$，排除B，D，故选C.

2. 已知函数y=f(x)是奇函数，当x>0时，f(x)=lg x，则 $f(f(\frac{1}{100}))$的值等于(　　)

(A) $\frac{1}{\lg 2}$　　(B) $-\frac{1}{\lg 2}$　　(C) lg 2　　(D) -lg 2

【解析】选D. 当x>0时，f(x)=lgx，∴$f(\frac{1}{100})=\lg\frac{1}{100}=-2$，

$f(f(\frac{1}{100}))=f(-2)$，∵y=f(x)是奇函数，

∴f(-x)=-f(x)，f(-2)=-f(2)=-lg 2.

3.(2013·池州模拟)设函数$y=f(x)$是定义在R上以1为周期的函数，若$g(x)=f(x)-2x$在区间［2,3］上的值域为［-2,6］，则函数$g(x)$在［-12,12］上的值域为(　　)

(A)［-2,6］　　(B)［-20,34］

(C)［-22,32］　　(D)［-24,28］

【解析】选B. 由题可设$g(x)_{min}=f(a)-2a=-2$，$g(x)_{max}=f(b)-2b=6$，$a,b\in[2,3]$.

由周期性可知，$x\in[-12,-11]$，$a-14\in[-12,-11]$，$g(x)\in[26,34]$，同理$x\in[-11,-10]$，$a-13\in[-11,-10]$，$g(x)\in[24,32]$，…，$x\in[11,12]$，$a+9\in[11,12]$，$g(x)\in[-20,-12]$，故函数$g(x)$在$[-12,12]$上的值域为$[-20,34]$.