上篇

第1部分

DIYIBUFEN

重点专题突破

专题一　集合、常用逻辑用语、平面向量、复数、算法、合情推理

[高考领航]——————————摸清规律　预测考情

全国卷				考情	预测
2014	2015	2016	2017		2018
(Ⅰ卷) T_1(集合) T_3(复数) T_6(向量) T_9(框图) T_{14}(推理) (Ⅱ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_4(向量) T_8(框图) T_1(集合) T_6(向量)	(Ⅰ卷) T_1(集合) T_2(向量) T_3(复数) T_9(框图) (Ⅱ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_4(向量) T_8(框图)	(Ⅰ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_{10}(框图) T_{13}(向量) (Ⅱ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_9(框图) T_{13}(向量) T_{16}(推理) (Ⅲ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_3(向量) T_8(框图)	(Ⅰ卷) T_1(集合) T_3(复数) T_{10}(框图) T_{13}(向量) (Ⅱ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_4(向量) T_9(推理) T_{10}(框图) (Ⅲ卷) T_1(集合) T_2(复数) T_8(框图) T_{13}(向量)	分值：25~30 分 集合必考 5 分，复数必考 5 分； 向量必考 5 分，框图必考 5 分； 逻辑用语，合情推理，常考 5 分. 题型：选择、填空. 题量：每考点 1 题. 难度：易. 考点：集合的运算(结合不等式)，向量的线性运算、模及数量积；复数四则运算及模；框图，逻辑用语、命题及充分必要条件； 合情推理、归纳推理、类比推理.	通过对近 5 年全国高考试题分析，可以预测：2018 年高考以集合运算，充要条件的判定，复数运算，框图为主，重视新点，新定义，命题转化，逻辑与推理结合.

解题必备

解题方略

走进高考

限时规范训练

考点一　集合、常用逻辑用语

1．设有限集合 A，$\text{card}(A)=n(n\in\mathbf{N}^*)$，则

(1)A 的子集个数是 2^n；

(2)A 的真子集个数是 2^n-1；

(3)A 的非空子集个数是 2^n-1；

(4)A 的非空真子集个数是 2^n-2；

(5)$\text{card}(A\cup B)=\text{card}\ A+\text{card}\ B-\text{card}(A\cap B)$．

2．(1)$(\complement_{\mathbf{R}}A)\cap B=B\Leftrightarrow B\subseteq\complement_{\mathbf{R}}A$；

(2)$A\cup B=B\Leftrightarrow A\subseteq B\Leftrightarrow A\cap B=A$；

(3)$\complement_U(A\cup B)=(\complement_UA)\cap(\complement_UB)$；

(4)$\complement_U(A\cap B)=(\complement_UA)\cup(\complement_UB)$.

3．若 p 以集合 A 的形式出现，q 以集合 B 的形式出现，即 $A=\{x|p(x)\}$，$B=\{x|q(x)\}$，则关于充分条件、必要条件又可叙述为：

(1)若 $A\subseteq B$，则 p 是 q 的充分条件；

(2)若 $A\supseteq B$，则 p 是 q 的必要条件；

(3)若 $A=B$，则 p 是 q 的充要条件.

类型一 集合的概念及运算

[典例 1] (2016·高考全国卷Ⅰ)设集合 $A=\{x|x^2-4x+3<0\}$，$B=\{x|2x-3>0\}$，则 $A\cap B=$(D)

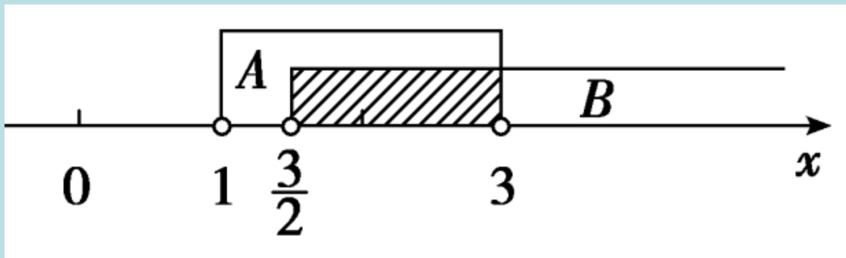
A. $\left(-3,-\frac{3}{2}\right)$　　B. $\left(-3,\frac{3}{2}\right)$

C. $\left(1,\frac{3}{2}\right)$　　D. $\left(\frac{3}{2},3\right)$

解析：通解：(直接法)解 $x^2-4x+3<0$，即$(x-1)(x-3)<0$，得 $1<x<3$，故 $A=\{x|1<x<3\}$；

解 $2x-3>0$，得 $x>\frac{3}{2}$，所以 $B=\{x|x>\frac{3}{2}\}$.

如图，用数轴表示两个集合 A，B.



由图可得 $A\cap B=\{x|\frac{3}{2}<x<3\}$，选 D.

优解：(排除法)观察选项可知 A，B 两项对应集合中含有负数，C，D 两项对应集合中的元素均为正数.

当 $x=-1$ 时，$2x-3=2\times(-1)-3=-5<0$，故 $-1\notin B$，所以 $-1\notin A\cap B$，故排除 A，B 两项；

当 $x=2$ 时，$2x-3=2\times2-3=1>0$，$x^2-4x+3=2^2-4\times2+3=-1<0$，所以 $2\in A, 2\in B$，所以 $2\in A\cap B$，故可排除 C 项.

综上，选 D.

[母题变式]

将本题的 B 改为 $B=\{x|2x-3\geqslant 0\}$，则 $A\cap(\complement_{\mathbf{R}}B)$，如何选答案？

解析：选 C.$\complement_{\mathbf{R}}B=\{x|x<\frac{3}{2}\}$，

$A\cap\complement_{\mathbf{R}}B=\{x|1<x<\frac{3}{2}\}$．故选 C.

规律方法

1．集合的交、并、补运算多与解不等式问题相结合，解决此类问题的思路主要有两个：一是直接法，即先化简后运算，然后利用数轴表示，从而求得集合运算的结果；二是排除法，对于选择题的考查，可根据选项的差异性选取特殊元素进行验证，排除干扰项从而得到正确选项．

2．(1)若给定的集合是不等式的解集，用数轴求解.

(2)若给定的集合是点集，用图象法求解.

(3)若给定的集合是抽象集合，常用 Venn 图求解.

3．(1)正确理解各个集合的含义，弄清集合元素的属性.

(2)注意“$\varnothing$”的出现.

[自我挑战]

1．设集合 $M=\{x|x^2=x\}$，$N=\{x|\lg x\leqslant 0\}$，则 $M\cup N=$(A)

A．$[0,1]$　　B．$(0,1]$

C．$[0,1)$　　D．$(-\infty，1]$

解析：选 A.$M=\{x|x^2=x\}=\{0,1\}$, $N=\{x|\lg x\leqslant 0\}=\{x|0<x\leqslant 1\}$,

$M\cup N=[0,1]$，故选 A.

2．设全集 $U=\{x\in\mathbf{N}^*|x\leqslant 4\}$，集合 $A=\{1,4\}$，$B=\{2,4\}$，则 $\complement_U(A\cap B)=($ A $)$

A． $\{1,2,3\}$ B． $\{1,2,4\}$

C． $\{1,3,4\}$ D． $\{2,3,4\}$

解析：通解：选 A.本题主要考查集合的基本运算.

因为 $U=\{1,2,3,4\}$，$A\cap B=\{4\}$，所以 $\complement_U(A\cap B)=\{1,2,3\}$，故选 A.

优解：$\because A\cap B=\{4\}$．$\therefore 4\notin\complement_U(A\cap B)$，排除 B、C、D 只能选 A.

类型二　充分、必要条件

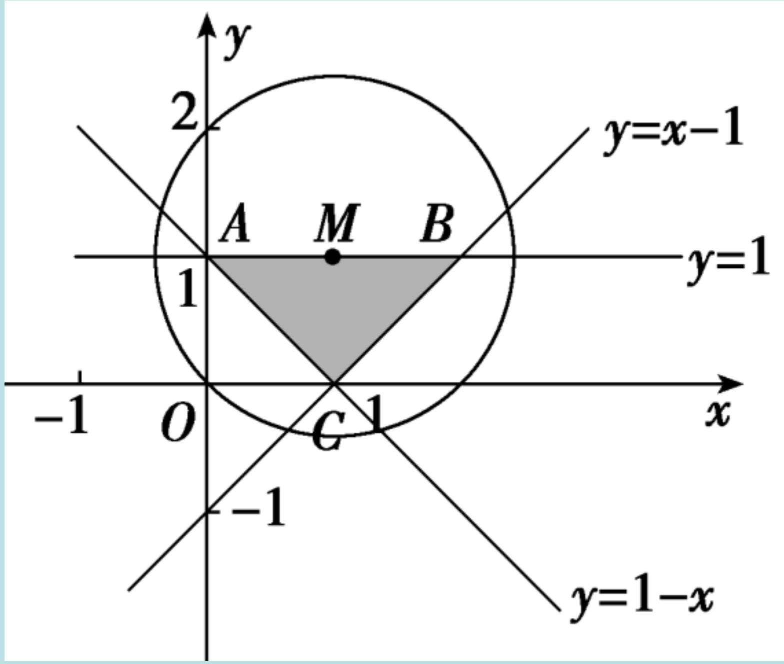
[典例 2]　(2016·高考四川卷)设 p：实数 x，y 满足$(x-1)^2+(y-1)^2\leqslant 2$，$q$：实数 x，y 满足$\begin{cases} y\geqslant x-1, \\ y\geqslant 1-x, \\ y\leqslant 1 \end{cases}$ 则 p 是 q 的(A)

A．必要不充分条件　　B．充分不必要条件

C．充要条件　　D．既不充分也不必要条件

解析：通解：(画出可行域，数形结合求解)

如图作出 p，q 表示的区域，其中⊙ M 及其内部为 p 表示的区域，$\triangle ABC$ 及其内部(阴影部分)为 q 表示的区域，故 p 是 q 的必要不充分条件.



优解：q : 满足条件的三个边界点分别是 $A(0,1)$，$B(2,1)$，$C(1,0)$ 都适合 p；而 p 中的点 $O(0,0)$，不适合 q，

故 p 是 q 的必要不充分条件，选 A.

规律方法

1．充要条件的判断先要明确两个条件之间的关系，明确“甲的一个××条件是乙”与“甲是乙的××条件”两种不同叙述方式的差异性，要将其转化为基本的“甲是乙的××条件”的形式，然后进行判断；充要条件判断的实质就是判断两个简单命题的真假，根据条件的不同可以从集合、命题的等价转化角度进行判断．

2. “$p \Rightarrow q$” $\Leftrightarrow$ “$\neg p \Leftarrow \neg q$”；

“$q \Rightarrow p$” $\Leftrightarrow$ “$\neg p \Rightarrow \neg q$”；

“$p \Leftrightarrow q$” $\Leftrightarrow$ “$\neg p \Leftrightarrow \neg q$”．

[自我挑战]

3．下列判断正确的有(　B　)

(1)“$x\neq1$”是“$x^2-3x+2\neq0$”的充分不必要条件；

(2)“$a>0$，$b>0$”是“$\frac{b}{a}+\frac{a}{b}\geqslant2$”的充分不必要条件；

(3)“命题 $p\vee q$ 为假”是“命题 $p\wedge q$ 为假”的充要条件；

(4)设$\{a_n\}$是公比为 q 的等比数列，则“$q>1$”是“$\{a_n\}$为递增数列”的必要不充分条件．

A．0 个　　　　B．1 个

C．2 个　　　　D．3 个

解析：(1)通解：选 B.设 p ：$x\neq 1$，q ：$x^2-3x+2\neq 0$.

当 $x=2$ 时，满足 $x\neq 1$，而 $x^2-3x+2=0$，所以“若 p，则 q”是假命题；

由 $x^2-3x+2\neq 0$，解得 $x\neq 1$，且 $x\neq 2$，所以“若 q，则 p”是真命题.

由充要条件的定义可得 :p 是 q 的必要不充分条件. 故(1)错误.

优解：设 $A=\{x|x\neq 1\}$，$B=\{x|x^2-3x+2\neq 0\}$.

由 $x^2-3x+2\neq 0$, 解得 $x\neq 1$, 且 $x\neq 2$, 故 $B=\{x|x\neq 1$, 且 $x\neq 2\}$.

显然 $B\quad A$，所以“$x\neq 1$”是“$x^2-3x+2\neq 0$”的必要不充分条件．故(1)错误.

(2)记“$a>0$，$b>0$”为 p，“$\frac{b}{a}+\frac{a}{b}\geqslant 2$”为 q.

由基本不等式可得 q 的充要条件是“$\frac{a}{b}>0$”，即“$ab>0$”.

显然 p 是“$ab>0$”的充分不必要条件,

所以 p 是 q 的充分不必要条件．故(2)正确.

(3)由真值表可知，“命题 $p\vee q$ 为假”的充要条件是“p，q 都为假”，而“命题 $p\wedge q$ 为假”的充要条件是“p，q 中至少有一个为假”.

显然“p，q 都为假”是“p，q 中至少有一个为假”的充分不必要条件, 所以“命题 $p\vee q$ 为假”是“命题 $p\wedge q$ 为假”的充分不必要条件．故(3)错误.

(4)当 $q>1$ 且 $a_1<0$ 时，数列$\{a_n\}$不是递增数列；

当 $0<q<1$ 且 $a_1<0$ 时，数列$\{a_n\}$是递增数列，显然此时 $q>1$ 不成立.

所以“$q>1$”是“$\{a_n\}$为递增数列”的既不充分也不必要条件．故(4)错误.

综上，只有(2)正确，故选 B.

4．“$x\in\left[-\frac{3\pi}{4},\ \frac{\pi}{4}\right]$”是“函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为单调递增函数”的(A)

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：通解：选 A.若函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为单调递增函数，则$-\frac{\pi}{2}+2k\pi\leqslant x+\frac{\pi}{4}\leqslant\frac{\pi}{2}+2k\pi$，$k\in\mathbf{Z}$,

即$-\frac{3\pi}{4}+2k\pi\leqslant x\leqslant\frac{\pi}{4}+2k\pi$，$k\in\mathbf{Z}$.

从而函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$的单调递增区间是$\left[-\frac{3\pi}{4}+2k\pi, \frac{\pi}{4}+2k\pi\right]$ $(k\in\mathbf{Z})$.

因此若 $x\in\left[-\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$，则函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为单调递增函数；

若函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为单调递增函数$\nRightarrow x\in\left[-\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$.

所以“$x\in\left[-\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$”是“函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为单调递增函数”的充分不必要条件．故选 A.

优解：当 $x\in\left[-\frac{3\pi}{4},\ \frac{\pi}{4}\right]$时$\Rightarrow x+\frac{\pi}{4}\in\left[-\frac{\pi}{2},\ \frac{\pi}{2}\right]\Rightarrow y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为增函数，

但$y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$为增函数$\xrightarrow{\text{周期性}}\not\Rightarrow x+\frac{\pi}{4}\in\left[-\frac{\pi}{2},\ \frac{\pi}{2}\right]\not\Rightarrow x\in\left[-\frac{3\pi}{4},\ \frac{\pi}{4}\right]$.

类型三　命题及逻辑联结词

[典例 3]　(1)设命题 p：$\exists n\in\mathbf{N}$，$n^2>2^n$，则 $\neg p$ 为(C)

A．$\forall n\in\mathbf{N}$，$n^2>2^n$　　B．$\exists n\in\mathbf{N}$，$n^2\leqslant 2^n$

C．$\forall n\in\mathbf{N}$，$n^2\leqslant 2^n$　　D．$\exists n\in\mathbf{N}$，$n^2=2^n$

解析：因为"$\exists x\in M$，$p(x)$"的否定是"$\forall x\in M$，$\neg p(x)$"，所以命题"$\exists n\in\mathbf{N}$，$n^2>2^n$"的否定是"$\forall n\in\mathbf{N}$，$n^2\leqslant 2^n$"．故选C.

(2)已知命题 p：$\exists x\in\mathbf{R},2^x>3^x$；命题 q：$\forall x\in\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$，$\tan x>\sin x$，则下列是真命题的是(　D　)

A．$(\neg p)\wedge q$　　　　B．$(\neg p)\vee(\neg q)$

C．$p\wedge(\neg q)$　　　　D．$p\vee(\neg q)$

解析：通解：先判断命题 p、q 的真假，然后根据选项得出正确结论.

当 $x=-1$ 时，$2^{-1}>3^{-1}$，所以 p 为真命题；当 $x\in\left(0,\ \frac{\pi}{2}\right)$时，$\tan x-\sin x=\frac{\sin x(1-\cos x)}{\cos x}>0$，所以 q 为真命题，所以 $p\vee(\neg q)$ 是真命题，其他选项都不正确，故选 D.

优解：p 为真命题时，p 或任何命题都为真，故选 D.

规律方法

1．命题真假的判定方法

(1)一般命题 p 的真假由涉及的相关知识辨别.

(2)四种命题真假的判断：一个命题和它的逆否命题同真假，而其他两个命题的真假无此规律.

(3)形如 $p\vee q$，$p\wedge q$，$\neg p$ 命题的真假根据 p，q 的真假与联结词的含义判定.

2. 全称命题与特称命题真假的判定

(1)全称命题：要判定一个全称命题是真命题，必须对限定集合 M 中的每一个元素 x 验证 $p(x)$成立，要判定其为假命题时，只需举出一个反例即可.

(2)特称命题：要判定一个特称命题为真命题，只要在限定集合 M 中至少能找到一个元素 x_0，使得 $p(x_0)$成立即可；否则，这一特称命题就是假命题.

[自我挑战]

5．已知命题 p：$\exists x\in\mathbf{R}$，$\log_2(3^x+1)\leqslant 0$，则(　B　)

A．p 是假命题；$\neg p$：$\forall x\in\mathbf{R}$，$\log_2(3^x+1)\leqslant 0$

B．p 是假命题；$\neg p$：$\forall x\in\mathbf{R}$，$\log_2(3^x+1)>0$

C．p 是真命题；$\neg p$：$\forall x\in\mathbf{R}$，$\log_2(3^x+1)\leqslant 0$

D．p 是真命题；$\neg p$：$\forall x\in\mathbf{R}$，$\log_2(3^x+1)>0$

解析：选 B.$\because 3^x > 0$，$\therefore 3^x + 1 > 1$，则 $\log_2(3^x + 1) > 0$，$\therefore p$ 是假命题；$\neg p$：$\forall x \in \mathbf{R}$，$\log_2(3^x + 1) > 0$.故应选 B.

6．不等式组$\begin{cases} x+y\geqslant 1, \\ x-2y\leqslant 4 \end{cases}$的解集记为 D，有下面四个命题：

p_1：$\forall(x, y)\in D$，$x+2y\geqslant -2$；

p_2：$\exists(x, y)\in D$，$x+2y\geqslant 2$；

p_3：$\forall(x, y)\in D$，$x+2y\leqslant 3$；

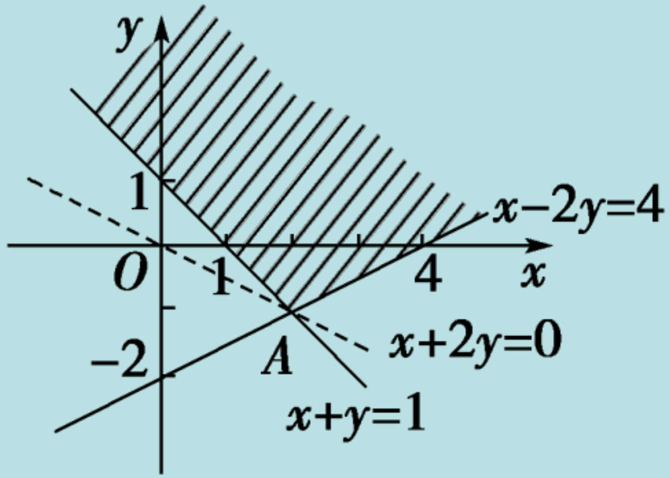
p_4：$\exists(x, y)\in D$，$x+2y\leqslant -1$；

其中的真命题是(C)

A．p_2，p_3 B．p_1，p_4

C．p_1，p_2 D．p_1，p_3

解析：通解：选 C.作出不等式组表示的可行域，如图(阴影部分).



由$\begin{cases}x+y=1,\\x-2y=4,\end{cases}$

得交点 $A(2,\ -1)$.

目标函数的斜率 $k=-\dfrac{1}{2}>-1$,

观察直线 $x+y=1$ 与直线 $x+2y=0$ 的倾斜程度，可知 $u=x+2y$ 过点 A 时取得最小值 0.

$\left(y=-\frac{x}{2}+\frac{u}{2}，\frac{u}{2}\text{表示纵截距}\right)$.

结合题意知 p_1，p_2 正确.

优解：在区域 D 内取一点 $M(3,2)$.

则 $x+2y=7$，满足 p_2，不满足 p_3，故选 C.

1．(2017·高考全国卷Ⅰ)已知集合 $A=\{x|x<1\}$，$B=\{x|3^x<1\}$，则(A)

A．$A\cap B=\{x|x<0\}$

B．$A\cup B=\mathbf{R}$

C．$A\cup B=\{x|x>1\}$

D．$A\cap B=\varnothing$

解析：选 A.$\because B=\{x|3^x<1\}$，$\therefore B=\{x|x<0\}$.

又 $A=\{x|x<1\}$，$\therefore A\cap B=\{x|x<0\}$，$A\cup B=\{x|x<1\}$．故选 A.

2．(2017·高考全国卷Ⅰ)设有下面四个命题

p_1：若复数 z 满足$\frac{1}{z}\in\mathbf{R}$，则 $z\in\mathbf{R}$；

p_2：若复数 z 满足 $z^2\in\mathbf{R}$，则 $z\in\mathbf{R}$；

p_3：若复数 z_1，z_2 满足 $z_1z_2\in\mathbf{R}$，则 $z_1=\overline{z}_2$；

p_4：若复数 $z\in\mathbf{R}$，则$\overline{z}\in\mathbf{R}$.

其中的真命题为(　B　)

A．p_1，p_3　　B．p_1，p_4

C．p_2，p_3　　D．p_2，p_4

解析：选 B.设 $z=a+b\mathrm{i}(a，b\in\mathbf{R})$，$z_1=a_1+b_1\mathrm{i}(a_1，b_1\in\mathbf{R})$，$z_2=a_2+b_2\mathrm{i}(a_2，b_2\in\mathbf{R})$.

对于 p_1，若$\frac{1}{z}\in\mathbf{R}$，即$\frac{1}{a+b\mathrm{i}}=\frac{a-b\mathrm{i}}{a^2+b^2}\in\mathbf{R}$，则 $b=0\Rightarrow z=a+b\mathrm{i}=a\in\mathbf{R}$，所以 p_1 为真命题.

对于 p_2，若 $z^2\in\mathbf{R}$，即$(a+b\mathrm{i})^2=a^2+2ab\mathrm{i}-b^2\in\mathbf{R}$，则 $ab=0$.

当 $a=0$，$b\neq0$ 时，$z=a+b\mathrm{i}=b\mathrm{i}\notin\mathbf{R}$，所以 p_2 为假命题.

对于 p_3，若 $z_1z_2\in\mathbf{R}$，即$(a_1+b_1\mathrm{i})(a_2+b_2\mathrm{i})=(a_1a_2-b_1b_2)+(a_1b_2+a_2b_1)\mathrm{i}\in\mathbf{R}$，则 $a_1b_2+a_2b_1=0$.而 $z_1=\overline{z}_2$，即 $a_1+b_1\mathrm{i}=a_2-b_2\mathrm{i}\Leftrightarrow a_1=a_2$，$b_1=-b_2$.因为 $a_1b_2+a_2b_1=0\nRightarrow a_1=a_2$，$b_1=-b_2$，所以 p_3 为假命题.

对于 p_4，若 $z\in\mathbf{R}$，即 $a+b\mathrm{i}\in\mathbf{R}$，则 $b=0\Rightarrow\overline{z}=a-b\mathrm{i}=a\in\mathbf{R}$，所以 p_4 为真命题．故选 B.

3．(2017·高考北京卷)设 $\boldsymbol{m}$，$\boldsymbol{n}$ 为非零向量，则“存在负数 λ，使得 $\boldsymbol{m}=\lambda\boldsymbol{n}$”是“$\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}<0$”的(A)

A．充分而不必要条件　　B．必要而不充分条件

C．充分必要条件　　D．既不充分也不必要条件

解析：通解：选 A.由题意知$|\boldsymbol{m}|\neq0$，$|\boldsymbol{n}|\neq0$.

设 $\boldsymbol{m}$ 与 $\boldsymbol{n}$ 的夹角为 θ.

若存在负数 λ，使得 $\boldsymbol{m}=\lambda\boldsymbol{n}$,

则 $\boldsymbol{m}$ 与 $\boldsymbol{n}$ 反向共线，$\theta=180°$,

$\therefore\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}=|\boldsymbol{m}||\boldsymbol{n}|\cos\theta=-|\boldsymbol{m}||\boldsymbol{n}|<0$.

当 $90°<\theta<180°$时，$\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}<0$，此时不存在负数 λ，使得 $\boldsymbol{m}=\lambda\boldsymbol{n}$.

故“存在负数 λ，使得 $\boldsymbol{m}=\lambda\boldsymbol{n}$”是“$\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}<0$”的充分而不必要条件．故选 A.

优解：$\because \boldsymbol{m}=\lambda\boldsymbol{n}$，$\therefore \boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}=\lambda\boldsymbol{n}\cdot\boldsymbol{n}=\lambda|\boldsymbol{n}|^2$.

$\therefore$ 当 $\lambda<0$，$\boldsymbol{n}\neq 0$ 时，$\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}<0$.

反之，由 $\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}=|\boldsymbol{m}||\boldsymbol{n}|\cos\langle\boldsymbol{m},\ \boldsymbol{n}\rangle<0\Leftrightarrow\cos\langle\boldsymbol{m},\ \boldsymbol{n}\rangle<0\Leftrightarrow\langle\boldsymbol{m},\ \boldsymbol{n}\rangle\in\left(\frac{\pi}{2},\ \pi\right]$，

当 $\langle\boldsymbol{m},\ \boldsymbol{n}\rangle\in\left(\frac{\pi}{2},\ \pi\right)$ 时，$\boldsymbol{m}$，$\boldsymbol{n}$ 不共线.

故“存在负数 λ，使得 $\boldsymbol{m}=\lambda\boldsymbol{n}$”是“$\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}<0$”的充分而不必要条件．故选 A.

4．(2016·高考全国卷Ⅱ)已知集合 $A=\{1,2,3\}$，$B=\{x|(x+1)(x-2)<0，x\in\mathbf{Z}\}$，则 $A\cup B=$(C)

A．$\{1\}$

B．$\{1,2\}$

C．$\{0,1,2,3\}$

D．$\{-1,0,1,2,3\}$

解析：选 C.由$(x+1)(x-2)<0 \Rightarrow -1<x<2$，又 $x \in \mathbf{Z}$,

$\therefore B=\{0,1\}$，$\therefore A \cup B=\{0,1,2,3\}$．故选 C.

5．(2016·高考浙江卷)命题“$\forall x\in\mathbf{R}$，$\exists n\in\mathbf{N}^*$，使得 $n\geq x^2$”的否定形式是(D)

A．$\forall x\in\mathbf{R}$，$\exists n\in\mathbf{N}^*$，使得 $n<x^2$

B．$\forall x\in\mathbf{R}$，$\forall n\in\mathbf{N}^*$，使得 $n<x^2$

C．$\exists x\in\mathbf{R}$，$\exists n\in\mathbf{N}^*$，使得 $n<x^2$

D．$\exists x\in\mathbf{R}$，$\forall n\in\mathbf{N}^*$，使得 $n<x^2$

解析：选 D.先将条件中的全称量词变为存在量词，存在量词变为全称量词，再否定结论．故选 D.

6．(2015·高考山东卷)若“$\forall x\in\left[0,\ \frac{\pi}{4}\right]$，$\tan x\leqslant m$”是真命题，则实数 m 的最小值为________．

解析：若 $0\leqslant x\leqslant\frac{\pi}{4}$，则 $0\leqslant\tan x\leqslant 1$，

$\because$ “$\forall x\in\left[0,\ \frac{\pi}{4}\right]$，$\tan x\leqslant m$”是真命题，$\therefore m\geqslant 1$.

$\therefore$实数 m 的最小值为 1.

答案：1

点击进入word版：限时规范训练

把握高考微点，实现素能提升

配餐作业 · 单独成册