2025届新高三新起点联合测评解析版

数学试卷

注意事项：

1．答题前，先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上，并将准考证号条形码贴在答题卡上的指定位置.

2．选择题的作答：每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑．写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效.

3．非选择题的作答：用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内．写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效.

4．考试结束后，请将本试卷和答题卡一并上交．．

一、选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1．已知集合$A=\left\{x\middle|x^2-4x+3<0\right\}$，$B=\left\{x\,0\le x<2\right\}$，则$A\cap B=$（　）

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

【答案】D

【详解】因为$A=\left\{x\,x^2-4x+3<0\right\}=\left\{x\,1<x<3\right\}$，$B=\left\{x\,0\le x<2\right\}$，

所以$A\cap B=(1,2)$.

故选：D.

2．若$z-3\mathrm{i}=3+\mathrm{i}$，则$|z|=$（　）

A．3　　B．$\sqrt{13}$　　C．5　　D．$\sqrt{10}$

【答案】C

【详解】因为$z-3\mathrm{i}=3+\mathrm{i}$，则$z=3+\mathrm{i}+3\mathrm{i}=3+4\mathrm{i}$，

所以$|z|=\sqrt{\qquad 3^2}=5$.

故选：C.

3．已知向量$\vec{a}=(2,m)$，$\vec{b}=(m+1,-1)$，若$\vec{a}\perp\vec{b}$，则m的值为（　）

A．2　　B．1　　C．-1　　D．-2

【答案】D

【详解】根据题意知$\vec{a}=(2,m)$，$\vec{b}=(m+1,-1)$，$\vec{a}\perp\vec{b}$，

则$\vec{a}.\vec{b}=(2,m).(m+1,-1)=2m+2-m=0$，解之可得$m=-2$

故选：D

4．已知$\tan\alpha=-\frac{1}{3}$， 则$3\sin^2\alpha+\sin\alpha\cos\alpha=$（　）

A．$-\frac{1}{3}$　　B．0　　C．$\frac{3}{5}$　　D．1

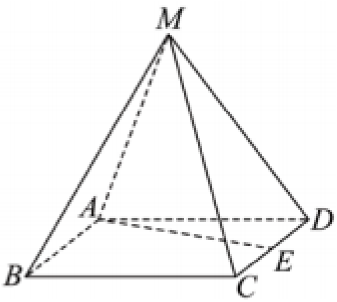
【答案】B

【详解】因为$\tan\alpha=-\frac{1}{3}$，

所以$3\sin^2\alpha+\sin\alpha\cos\alpha=\frac{3\sin^2\alpha+\sin\alpha\cos\alpha}{\sin^2\alpha+\cos^2\alpha}=\frac{3\tan^2\alpha+\tan\alpha}{\tan^2\alpha+1}=\frac{3\times\left(-\frac{1}{3}\right)^2-\frac{1}{3}}{\left(-\frac{1}{3}\right)^2+1}=0$.

故选：B.

5．如图，已知四棱锥$M-ABCD$，底面$ABCD$是边长为2的正方形，侧棱长相等且为4，E为CD的中点，则异面直线CM与AE所成的角的余弦值为(　)



A．$\frac{\sqrt{3}}{5}$　　B．$\frac{9\sqrt{5}}{40}$　　C．$\frac{\sqrt{5}}{15}$　　D．$\frac{3\sqrt{5}}{20}$

【答案】D

【详解】取MD 的中点F ，连接EF,AF，由 E 为 CD 的中点，得$EF//MC$ ， $EF=\frac{1}{2}MC=2$，

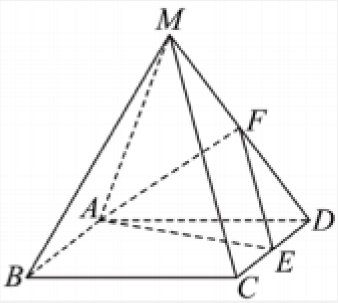
则$\angle AEF$ 是异面直线 CM 与 AE 所成的角或其补角，

正方形$ABCD$ 中，$AE=\sqrt{\qquad AD^2}=\sqrt{5}$ ，在$\triangle MAD$ 中，$MD=MA=4$，

$\cos\angle ADF=\frac{\frac{1}{2}AD}{MD}=\frac{1}{4}$， $AF=\sqrt{2^2+2^2-2\times2\times2\times\frac{1}{4}}=\sqrt{6}$，

所以异面直线 CM 与 AE 所成的角的余弦值为$\frac{3\sqrt{5}}{20}$.

故选：D



6．在等差数列$\{a_n\}$中，若$a_3+a_5+a_7+a_9+a_{11}=100$，则$a_1+a_{13}$的值为(　　)

A．20　　B．30　　C．40　　D．50

【答案】C

【详解】由题意$a_1+a_{13}=2a_7=\frac{2}{5}\times(5a_7)=\frac{2}{5}\times(a_3+a_5+a_7+a_9+a_{11})=40$.

故选：C.

7．已知函数$f(x)=2\cos\left(\omega x+\frac{\pi}{6}\right)(\omega>0)$在$(0,\pi)$有且仅有 2 个极值点，且在$\left(\frac{\pi}{3},\frac{11\pi}{24}\right)$上单调递增，则$\omega$的取值范围为(　　)

A．$\left[\frac{5}{2},\frac{17}{6}\right]$　　B．$\left[\frac{5}{2},4\right]$　　C．$\left[2,\frac{17}{6}\right]$　　D．$\left[2,\frac{8}{3}\right]$

【答案】A

【详解】因为$f(x)$在$(0,\pi)$有且仅有 2 个极值点，

所以$2\pi<\omega\pi+\frac{\pi}{6}\le 3\pi$， 解得$\frac{11}{6}<\omega\le\frac{17}{6}$，

因为$f(x)$在$\left(\frac{\pi}{3},\frac{11}{24}\pi\right)$上单调递增，

又$\left(\frac{\pi}{3},\frac{11}{24}\pi\right)\subseteq(0,\pi)$，所以$\begin{cases}\frac{\pi}{3}\omega+\frac{\pi}{6}\ge\pi\\ \frac{11}{24}\pi\omega+\frac{\pi}{6}\le 2\pi\end{cases}$，

解得$\frac{5}{2}\le\omega\le 4$，所以$\frac{5}{2}\le\omega\le\frac{17}{6}$.

故选：A.

8．若$P(A\cap B)=\frac{1}{9}$，$P(\overline{A})=\frac{2}{3}$，$P(B)=\frac{1}{3}$，则事件$A$ 与事件 B 的关系是(　　)

A．事件A与事件B互斥

B．事件A与事件B互为对立

C．事件A与事件B相互独立

D．事件A与事件B互斥又独立