2025年福建省晋江市安溪一中、养正中学高三第六次质量考评数学试题试卷

注意事项：
1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共12小题，每小题5分，共60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．设$m\in\mathbf{R}$，命题“存在$m>0$，使方程$x^2+x-m=0$有实根”的否定是(　　)

A．任意$m>0$，使方程$x^2+x-m=0$无实根

B．任意$m\le 0$，使方程$x^2+x-m=0$有实根

C．存在$m>0$，使方程$x^2+x-m=0$无实根

D．存在$m\le 0$，使方程$x^2+x-m=0$有实根

2．已知抛物线C：$y^2=2px$（$p>0$）的焦点为F，$M\left(\frac{1}{2},y_0\right)$为该抛物线上一点，以$M$为圆心的圆与$C$的准线相切于点$A$，$\angle AMF=120°$，则抛物线方程为（　　）

A．$y^2=2x$　　B．$y^2=4x$　　C．$y^2=6x$　　D．$y^2=8x$

3．已知抛物线$y^2=2px(p>0)$，F为抛物线的焦点且MN为过焦点的弦，若$|OF|=1$，$|MN|=8$，则$\triangle OMN$的面积为（　　）

A．$2\sqrt{2}$　　B．$3\sqrt{2}$　　C．$4\sqrt{2}$　　D．$\frac{3\sqrt{2}}{2}$

4．中国古代中的“礼、乐、射、御、书、数”合称“六艺”.“礼”，主要指德育；“乐”，主要指美育；“射”和“御”，就是体育和劳动；“书”，指各种历史文化知识；“数”，指数学.某校国学社团开展“六艺”课程讲座活动，每艺安排一节，连排六节，一天课程讲座排课有如下要求：“数”必须排在第三节，且“射”和“御”两门课程相邻排课，则“六艺”课程讲座不同的排课顺序共有（　　）

A．12种　　B．24种　　C．36种　　D．48种

5．记n个两两无交集的区间的并集为n阶区间如$(-\infty,1]\cup[2,3]$为2阶区间，设函数$f(x)=\frac{x}{\ln|x|}$，则不等式$f[f(x)]+3\le 0$的解集为（　　）

A．2阶区间　　B．3阶区间　　C．4阶区间　　D．5阶区间

6．已知等差数列$\{a_n\}$，则“$a_2>a_1$”是“数列$\{a_n\}$为单调递增数列”的（ ）

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

7．已知非零向量$\vec{a},\vec{b}$满足$|\vec{a}|=\lambda|\vec{b}|$，若$\vec{a},\vec{b}$夹角的余弦值为$\frac{19}{30}$，且$(\vec{a}-2\vec{b})\perp(3\vec{a}+\vec{b})$，则实数$\lambda$的值为（　　）

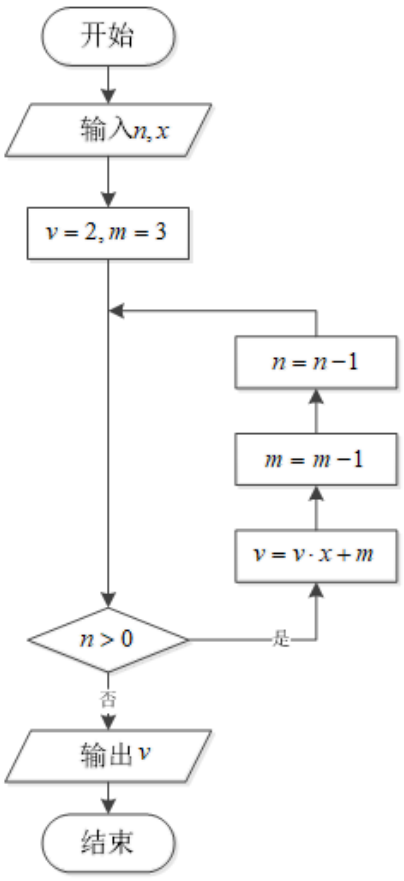
A．$-\frac{4}{9}$　　**B．**$\frac{2}{3}$　　**C．**$\frac{3}{2}$或$-\frac{4}{9}$　　**D．**$\frac{3}{2}$

8．若$0<a<b<1$，则a^b，　b^a，　$\log_b a$，　$\log_{\frac{1}{a}} b$的大小关系为（　　）

A．$a^b>b^a>\log_b a>\log_{\frac{1}{a}} b$　　**B．**$b^a>a^b>\log_{\frac{1}{a}} b>\log_b a$

C．$\log_b a>a^b>b^a>\log_{\frac{1}{a}} b$　　**D．**$\log_b a>b^a>a^b>\log_{\frac{1}{a}} b$

9．秦九韶是我国南宁时期的数学家，普州（现四川省安岳县）人，他在所著的《数书九章》中提出的多项式求值的秦九韶算法，至今仍是比较先进的算法.如图所示的程序框图给出了利用秦九韶算法求某多项式值的一个实例.若输入n、x的值分别为3、1，则输出v的值为（　　）



A．7　　**B．**8　　**C．**9　　**D．**10

10．已知$\alpha\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$，$\beta\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$，$\tan\alpha=\frac{\cos2\beta}{1-\sin2\beta}$，则（　　）

A． $2\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$　　**B．** $\alpha+\beta=\frac{\pi}{4}$

C． $\alpha-\beta=\frac{\pi}{4}$　　**D．** $\alpha+2\beta=\frac{\pi}{2}$

11．若复数$z=(m+1)+(2-m)i(m\in R)$是纯虚数，则$\left|\frac{6+3i}{z}\right|=$(　　)

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

12．各项都是正数的等比数列$\{a_n\}$的公比$q\neq1$，且$a_2,\frac{1}{2}a_3,a_1$成等差数列，则$\frac{a_3+a_4}{a_4+a_5}$的值为(　　)

A． $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$　　**B．** $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

C． $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$　　**D．** $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$或$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13．在正奇数非减数列$\{1,3,3,3,5,5,5,5,5,\cdots\}$中，每个正奇数$k$出现$k$次.已知存在整数$b$、$c$、$d$，对所有的整数$n$满足$a_n=b\left[\sqrt{n+c}\right]+d$，其中$[x]$表示不超过$x$的最大整数.则$b+c+d$等于_____.

14．曲线$f(x)=(x^2+x)\ln x$在点$(1,f(1))$处的切线方程为____.

15．某校开展“我身边的榜样”评选活动，现对 3 名候选人甲、乙、丙进行不记名投票，投票要求详见选票．这 3 名候选人的得票数（不考虑是否有效）分别为总票数的 88%，75%，46%，则本次投票的有效率（有效票数与总票数的比值）最高可能为百分之_____.

“我身边的榜样”评选选票		
候选人	符号	注： 1．同意画“○”，不同意画“×”. 2．每张选票“○”的个数不超过 2 时才为有效票.
甲		
乙		
丙		

16．已知变量$x_1,x_2\in(0,m)$ **(*m*>0)**，且$x_1<x_2$，若$x_1^{x_2}<x_2^{x_1}$恒成立，则 ***m*** 的最大值_____.

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（12 分）在直角坐标系xOy中，直线l的参数方程为$\begin{cases}x=3+t\cos\alpha\\y=2+t\sin\alpha\end{cases}$（$t$为参数）.以坐标原点为极点，$x$轴正半轴为极轴建立极坐标系，圆$C$的极坐标方程为$\rho=2\cos\theta$.

（1）求直线l和圆C的普通方程；

（2）已知直线l上一点$M(3,2)$，若直线l与圆C交于不同两点A,B，求$\dfrac{1}{|MA|}+\dfrac{1}{|MB|}$的取值范围.

18.（12 分）已知$f(x)=x^3+ax^2-a^2x+2$.

（1）若$a\neq0$，求函数$f(x)$的单调区间；

（2）若不等式$2x\ln x\le f'(x)+a^2+1$恒成立，求实数a的取值范围.

19.（12 分）已知函数$f(x)=ax+\ln x(a\in R)$有两个零点x_1,x_2.

(1)求a的取值范围；

(2)是否存在实数λ， 对于符合题意的任意x_1,x_2，当$x_0=\lambda x_1+(1-\lambda)x_2>0$ 时均有$f'(x)<0$？

若存在，求出所有λ的值；若不存在，请说明理由.

20.（12 分）在直角坐标系xOy中，已知点$M\left(1,\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$，$C_1$的参数方程为$\begin{cases}x=\dfrac{1}{2}+t\\y=\sqrt{3}t\end{cases}$（$t$为参数），以坐标原点$O$为极点，$x$轴的正半轴为极轴，建立极坐标系，曲线$C_2$的极坐标方程为$\dfrac{3}{\rho^2}=2+\cos^2\theta$.

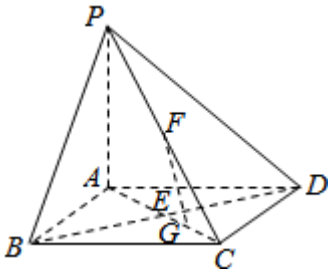
（1）求C_1的普通方程和C_2的直角坐标方程；

（2）设曲线C_1与曲线C_2相交于A，B两点，求$\dfrac{1}{|MA|}+\dfrac{1}{|MB|}$的值.

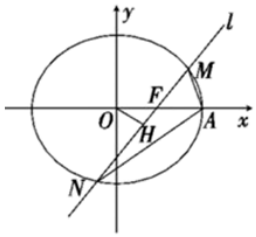
21.（12 分）如图，四棱锥$P-ABCD$中，底面 **ABCD** 为菱形，$PA\perp$平面 **ABCD**，**BD** 交 **AC** 于点 **E**，**F** 是线段 **PC** 中点，**G** 为线段 **EC** 中点.

（Ⅰ）求证：$FG//$平面 PBD；

（Ⅱ）求证：$BD\perp FG$.



22.（10 分）如图，已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 经过点 $\left(-\sqrt{2},\frac{\sqrt{6}}{2}\right)$，且离心率 $e=\frac{1}{2}$，过右焦点 F 且不与坐标轴垂直的直线 l 与椭圆 C 相交于 M,N 两点.



（1）求椭圆 C 的标准方程；

（2）设椭圆 C 的右顶点为 A，线段 MN 的中点为 H，记直线 $OH,\ AM,\ AN$ 的斜率分别为 k_0,k_1,k_2，求证：$\frac{k_1+k_2}{k_0}$ 为定值.

参考答案

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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．A

【解析】

只需将“存在”改成“任意”，有实根改成无实根即可.

【详解】

由特称命题的否定是全称命题，知“存在$m>0$，使方程$x^2+x-m=0$有实根”的否定是

“任意$m>0$，使方程$x^2+x-m=0$无实根”.

故选：A

本题考查含有一个量词的命题的否定，此类问题要注意在两个方面作出变化：1.量词，2.结论，是一道基础题.

2．C

【解析】

根据抛物线方程求得M点的坐标，根据$MA//x$轴、$\angle AMF=120°$列方程，解方程求得p的值.

【详解】

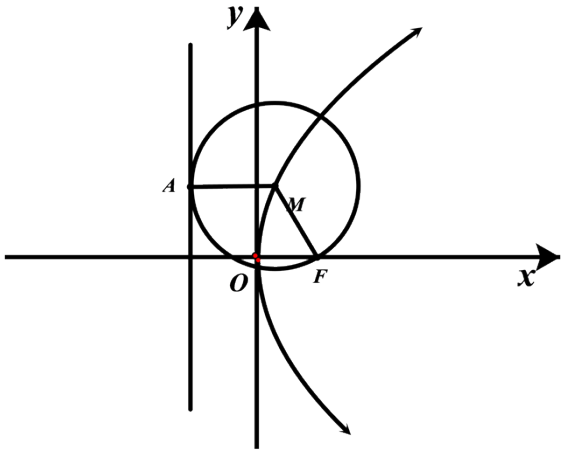
不妨设M在第一象限，由于M在抛物线上，所以$M\left(\frac{1}{2},\sqrt{p}\right)$，由于以$M$为圆心的圆与$C$的准线相切于点$A$，根据

抛物线的定义可知，$|MA|=|MF|$、$MA//x$轴，且$F\left(\frac{p}{2},0\right)$.由于$\angle AMF=120°$，所以直线$MF$的倾斜角$\alpha$为

$120°$，所以$k_{MF}=\tan 120°=\frac{\sqrt{p}-0}{\frac{1}{2}-\frac{p}{2}}=-\sqrt{3}$，解得$p=3$，或$p=\frac{1}{3}$（由于$\frac{1}{2}-\frac{p}{2}<0, p>1$，故舍去）.所以抛物线

的方程为$y^2=6x$.

故选：C



本小题主要考查抛物线的定义，考查直线的斜率，考查数形结合的数学思想方法，属于中档题.

3．A

【解析】

根据$|OF|=1$可知$y^2=4x$,再利用抛物线的焦半径公式以及三角形面积公式求解即可.

【详解】

由题意可知抛物线方程为$y^2=4x$,设点$M\left(x_1,y_1\right)$点$N\left(x_2,y_2\right)$,则由抛物线定义知,$MN|=|MF|+|NF|=x_1+x_2+2$,

$|MN|=8$则$x_1+x_2=6$.

由$y^2=4x$得$y_1^2=4x_1$,$y_2^2=4x_2$则$y_1^2+y_2^2=24$.

又MN为过焦点的弦,所以$y_1y_2=-4$,则$\left|y_2-y_1\right|=\sqrt{y_1^2+y_2^2-2y_1y_2}=4\sqrt{2}$,所以$S_{\triangle OMN}=\frac{1}{2}|OF|\cdot\left|y_2-y_1\right|=2\sqrt{2}$.

故选：A

本题考查抛物线的方程应用,同时也考查了焦半径公式等.属于中档题.

4．C

【解析】

根据“数”排在第三节，则“射”和“御”两门课程相邻有 3 类排法，再考虑两者的顺序，有$A_2^2=2$种，剩余的 3 门全排列，即可求解.

【详解】

由题意，“数”排在第三节，则“射”和“御”两门课程相邻时，可排在第 1 节和第 2 节或第 4 节和第 5 节或第 5 节和第 6 节，有 3 种，再考虑两者的顺序，有$A_2^2=2$种，

剩余的 3 门全排列，安排在剩下的 3 个位置，有$A_3^3=6$种，

所以“六艺”课程讲座不同的排课顺序共有$3\times2\times6=36$种不同的排法.

故选：*C*.

本题主要考查了排列、组合的应用，其中解答中认真审题，根据题设条件，先排列有限制条件的元素是解答的关键，着重考查了分析问题和解答问题的能力，属于基础题.

5．D

【解析】

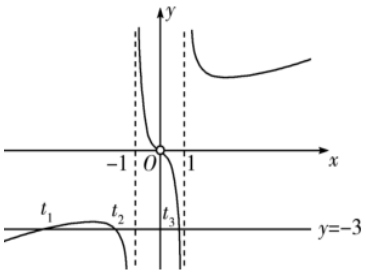
可判断函数为奇函数，先讨论当$x>0$且$x\neq 1$时的导数情况，再画出函数大致图形，将所求区间端点值分别看作对应常函数，再由图形确定具体自变量范围即可求解

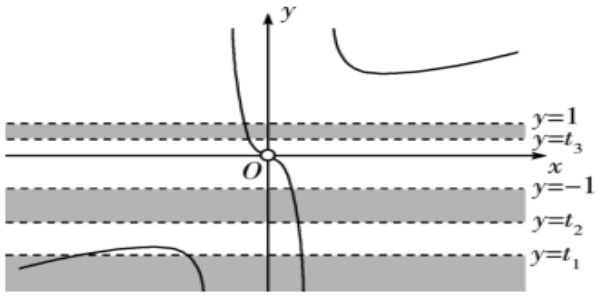
【详解】

当$x>0$且$x\neq 1$时，$f'(x)=\dfrac{\ln x-1}{(\ln x)^2}$.令$f'(x)=0$得$x=e$.可得$f'(x)$和$f(x)$的变化情况如下表：

x	$x\to 0$	$(0,1)$	$(1,e)$	e	$(e,+\infty)$
$f'(x)$	/	−	−	0	+
$f(x)$	$f(x)\to 0$	]	]	e	Z

令$f(x)=t$，则原不等式变为$f(t)\le -3$，由图像知$f(t)\le -3$的解集为$t\in(-\infty,t_1]\cup(t_2,-1)\cup[t_3,1)$，再次由图像得到$f(x)\in(-\infty,t_1]\cup[t_2,-1)\cup[t_3,1)$的解集由5段分离的部分组成，所以解集为5阶区间.





故选：D

本题考查由函数的奇偶性，单调性求解对应自变量范围，导数法研究函数增减性，数形结合思想，转化与化归思想，属于难题

6．C

【解析】

试题分析：根据充分条件和必要条件的定义进行判断即可.

解：在等差数列{a_n}中，若$a_2>a_1$，则$d>0$，即数列{a_n}为单调递增数列，

若数列{a_n}为单调递增数列，则$a_2>a_1$，成立，

即“$a_2>a_1$”是“数列$\{a_n\}$为单调递增数列”充分必要条件，

故选 C.

考点：必要条件、充分条件与充要条件的判断.

7．D

【解析】

根据向量垂直则数量积为零，结合$\left|\vec{a}\right|=\lambda\left|\vec{b}\right|$以及夹角的余弦值，即可求得参数值.

【详解】

依题意，得$\left(\vec{a}-2\vec{b}\right)\cdot\left(3\vec{a}+\vec{b}\right)=0$，即$3\left|\vec{a}\right|^2-5\vec{a}\cdot\vec{b}-2\left|\vec{b}\right|^2=0$.

将$\left|\vec{a}\right|=\lambda\left|\vec{b}\right|$代入可得，$18\lambda^2-19\lambda-12=0$，

解得$\lambda=\dfrac{3}{2}$（$\lambda=-\dfrac{4}{9}$舍去）.

故选：D.

本题考查向量数量积的应用，涉及由向量垂直求参数值，属基础题.

8．D

【解析】

因为$0<a<b<1$，所以$1>b^a>a^a>a^b>0$，

因为$\log_b a>\log_b b>1$，$0<a<1$，所以$\dfrac{1}{a}>1$，$\log_{\frac{1}{a}}b<0$.

综上$\log_b a>b^a>a^b>\log_{\frac{1}{a}}b$；故选 D.

9．B

【解析】

列出循环的每一步，由此可得出输出的v值.

【详解】

由题意可得：输入$n=3$，$x=1$，$v=2$，$m=3$；

第一次循环，$v=2\times1+3=5$，$m=3-1=2$，$n=3-1=2$，继续循环；

第二次循环，$v=5\times1+2=7$，$m=2-1=1$，$n=2-1=1$，继续循环；

第三次循环，$v=7\times1+1=8$，$m=1-1=0$，$n=1-1=0$，跳出循环；

输出$v=8$.

故选：B.

本题考查根据算法框图计算输出值，一般要列举出算法的每一步，考查计算能力，属于基础题.

10．C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/886100140152010215