江苏省盐城市大丰区新丰中学 2025 届高三（最后冲刺）数学试卷

注意事项

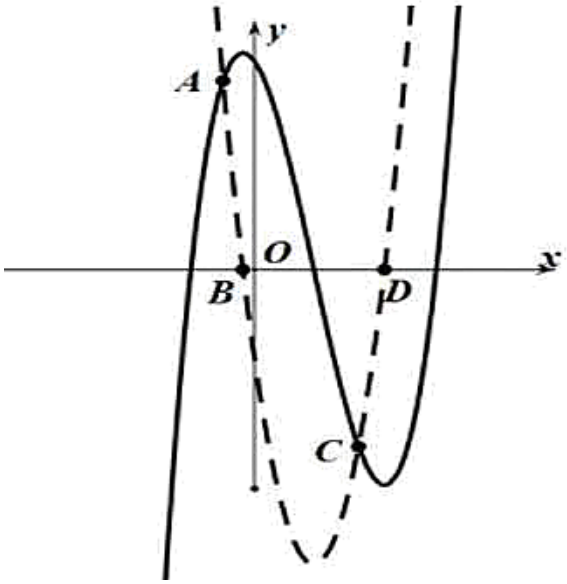
1．考生要认真填写考场号和座位序号。

2．试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。

3．考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

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．定义在$[-2,2]$上的函数$f(x)$与其导函数$f'(x)$的图象如图所示，设O为坐标原点，A、B、C、D四点的横坐标依次为$-\frac{1}{2}$、$-\frac{1}{6}$、1、$\frac{4}{3}$，则函数$y=\frac{f(x)}{e^x}$的单调递减区间是（　　）



A．$\left(-\frac{1}{6},\frac{4}{3}\right)$　　B．$\left(-\frac{1}{2},1\right)$　　C．$\left(-\frac{1}{2},-\frac{1}{6}\right)$　　D．$(1,2)$

2．已知函数$y=\begin{cases}\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right),x\in\left[2k\pi-\frac{\pi}{2},2k\pi+\frac{\pi}{2}\right)(k\in z),\\ -\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right),x\in\left[2k\pi+\frac{\pi}{2},2k\pi+\frac{3\pi}{2}\right)(k\in z),\end{cases}$的图象与直线$y=m(x+2)(m>0)$恰有四个公共点$A(x_1,y_1),B(x_1,y_2),C.(x_3,y_3),D(x_4,y_4)$，其中$x_1<x_2<x_3<x_4$，则$(x_4+2)\tan x_4=$（　　）

A．-1　　B．0　　C．1　　D．$\frac{\sqrt{2}}{2}+2$

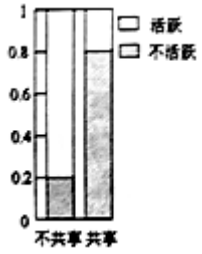
3．$\left(x^3-1\right)\left(\sqrt{x}+\frac{2}{x}\right)^6$的展开式中的常数项为(　　)

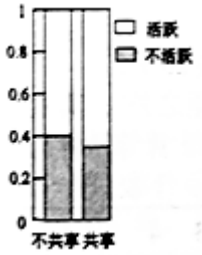
A．－60　　B．240　　C．－80　　D．180

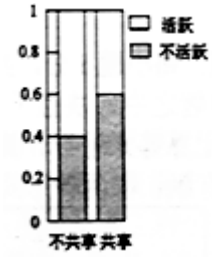
4．已知函数 $f\left(x\right)=\dfrac{m^x}{m^x+1}+2018\tan x+x^2\left(m>0,m\neq 1\right)$，若 $f\left(1\right)=3$，则 $f\left(-1\right)$ 等于（　　）

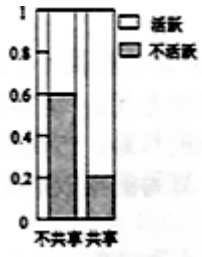
A．-3　　**B．-1**　　**C．3**　　**D．0**

5．党的十九大报告明确提出：在共享经济等领域培育增长点、形成新动能.共享经济是公众将闲置资源通过社会化平台与他人共享，进而获得收入的经济现象.为考察共享经济对企业经济活跃度的影响，在四个不同的企业各取两个部门进行共享经济对比试验，根据四个企业得到的试验数据画出如下四个等高条形图，最能体现共享经济对该部门的发展有显著效果的图形是（　　）

A．

B．

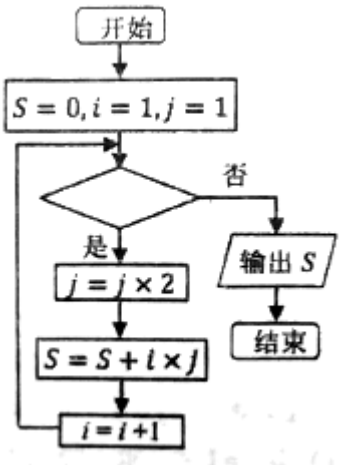
C．

D．

6．在等腰直角三角形 ABC 中，$\angle C=\dfrac{\pi}{2},CA=2\sqrt{2}$，$D$ 为 AB 的中点，将它沿 CD 翻折，使点 A 与点 B 间的距离为 $2\sqrt{3}$，此时四面体 $ABCD$ 的外接球的表面积为（　　）.

A． 5π　　**B．** $\dfrac{20\sqrt{5}}{3}\pi$　　**C．** 12π　　**D．** 20π

7．如图所示程序框图，若判断框内为“$i<4$”，则输出 $S=$（　　）



A．2　　**B．10**　　**C．34**　　**D．98**

8．已知 $A=\{x||x|<1\}$，$B=\{x|2^x<1\}$，则 $A\cup B=$（　　）

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

9．在函数：①$y=\cos|2x|$；②$y=|\cos x|$；③$y=\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$；④$y=\tan\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$中，最小正周期为$\pi$的所有函数为（　）

A．①②③　　**B**．①③④　　**C**．②④　　**D**．①③

10．设 $a=\log_8 0.2, b=\log_{0.3}4, c=4^{0.3}$，则（　　）

A．$c<b<a$　　**B**．$a<b<c$　　**C**．$a<c<b$　　**D**．$b<a<c$

11．设等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，若$S_2=3$，$S_4=10$，则$S_6=$（　　）

A．21　　**B**．22　　**C**．11　　**D**．12

12．设函数$f(x)$，$g(x)$的定义域都为R，且$f(x)$是奇函数，$g(x)$是偶函数，则下列结论正确的是（　　）

A．$f(x)\cdot g(x)$是偶函数　　**B**．$|f(x)|\cdot g(x)$是奇函数

C．$f(x)\cdot|g(x)|$是奇函数　　**D**．$|f(x)\cdot g(x)|$是奇函数

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。

13．现有5人要排成一排照相，其中甲与乙两人不相邻，且甲不站在两端，则不同的排法有____种.（用数字作答）

14．已知$f(x)$为偶函数，当$x\le 0$时，$f(x)=e^{-x-1}-x$，则曲线$y=f(x)$在点$(1,2)$处的切线方程是_____.

15．如果抛物线 $y^2=2px$ 上一点 $A(4,m)$ 到准线的距离是6，那么 $m=$_____.

16．已知向量$\vec{a},\vec{b}$满足$(\vec{a}+2\vec{b})\cdot(\vec{a}-\vec{b})=-6$，且$|\vec{a}|=1,|\vec{b}|=2$，则$\cos<\vec{a},\vec{b}>=$ _____.

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）已知函数 $f(x)=x\ln x-2\ln x+3x-5$，$g(x)=\ln x+\frac{2x-a}{x}+\frac{a}{x^2}$.

（1）求证：$f(x)$在区间$(1,+\infty)$上有且仅有一个零点x_0，且$x_0\in\left(\frac{3}{2},\frac{7}{4}\right)$；

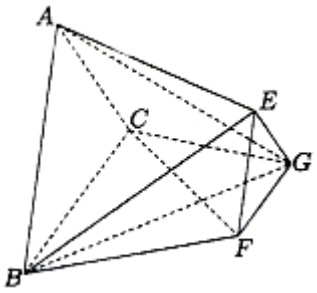
（2）若当$x\ge 1$时，不等式$g(x)\ge 0$恒成立，求证：$a<\frac{49}{4}$.

18．（12分）已知函数 $f(x)=x^2-x+a\ln x$（$a<0$），且$f(x)$只有一个零点.

（1）求实数 a 的值；

（2）若$x_1<x_2$，且$f(x_1)=f(x_2)$，证明：$x_1+x_2>2$.

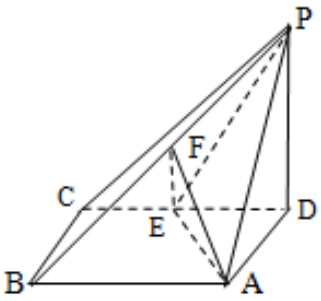
19.（12 分）如图，三棱台 $ABC-EFG$ 的底面是正三角形，平面 $ABC\perp$ 平面 $BCGF$，$\mathrm{CB}=2\,\mathrm{GF},\mathrm{BF}=\mathrm{CF}$.



（1）求证：$AB\perp CG$；

（2）若 $BC=CF$，求直线 AE 与平面 BEG 所成角的正弦值.

20.（12 分）如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，$PD\perp$ 平面 $ABCD$，底面 $ABCD$ 是矩形，$AD=PD$，E，F 分别是 CD，PB 的中点.



（Ⅰ）求证：$EF\perp$ 平面 PAB；

（Ⅱ）设 $AB=\sqrt{3}BC=3$，求三棱锥 $P-AEF$ 的体积.

21.（12 分）已知函数 $f(x)=\dfrac{x-a}{x+1}+\ln(x+1),a\in R$.

（1）讨论 $f(x)$ 的单调性；

（2）函数 $g(x)=x^2+\dfrac{2}{x}$，若对于 $\forall x_1\in(-1,+\infty),\exists x_2\in[1,2]$，使得 $f(x_1)\geq g(x_2)$ 成立，求 a 的取值范围.

22.（10 分）已知函数 $f(x)=|x-2a|-|x-a|$，$a\in R$.

（Ⅰ）若 $f(1)>1$，求 a 的取值范围；

（Ⅱ）若 $a<0$，对 $\forall x$，$y\in(-\infty,a]$，都有不等式 $f(x)\leq|(y+2020)|+|y-a|$ 恒成立，求 a 的取值范围.

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、B

【解析】

先辨别出图象中实线部分为函数 $y=f\left(x\right)$ 的图象，虚线部分为其导函数的图象，求出函数 $y=\frac{f\left(x\right)}{e^x}$ 的导数为 $y'=\frac{f'\left(x\right)-f\left(x\right)}{e^x}$，由 $y'<0$，得出 $f'\left(x\right)<f\left(x\right)$，只需在图中找出满足不等式 $f'\left(x\right)<f\left(x\right)$ 对应的 x 的取值范围即可.

【详解】

若虚线部分为函数 $y=f\left(x\right)$ 的图象，则该函数只有一个极值点，但其导函数图象（实线）与 x 轴有三个交点，不合乎题意；

若实线部分为函数 $y=f\left(x\right)$ 的图象，则该函数有两个极值点，则其导函数图象（虚线）与 x 轴恰好也只有两个交点，合乎题意.

对函数 $y=\frac{f\left(x\right)}{e^x}$ 求导得 $y'=\frac{f'\left(x\right)-f\left(x\right)}{e^x}$，由 $y'<0$ 得 $f'\left(x\right)<f\left(x\right)$，

由图象可知，满足不等式 $f'\left(x\right)<f\left(x\right)$ 的 x 的取值范围是 $\left(-\frac{1}{2},1\right)$，

因此，函数 $y=\frac{f\left(x\right)}{e^x}$ 的单调递减区间为 $\left(-\frac{1}{2},1\right)$.

故选：B.

【点睛】

本题考查利用图象求函数的单调区间，同时也考查了利用图象辨别函数与其导函数的图象，考查推理能力，属于中等题.

2、A

【解析】

先将函数解析式化简为 $y=|\cos x|$，结合题意可求得切点 x_4 及其范围 $x_4\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，根据导数几何意义，即可求得 $\left(x_4+2\right)\tan x_4$ 的值.

【详解】

函数 $y=\begin{cases}\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right), x\in\left[2k\pi-\frac{\pi}{2}, 2k\pi+\frac{\pi}{2}\right)(k\in z),\\ -\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right), x\in\left[2k\pi+\frac{\pi}{2}, 2k\pi+\frac{3\pi}{2}\right)(k\in z),\end{cases}$

即 $y=|\cos x|$

直线 $y=m(x+2)(m>0)$ 与函数 $y=|\cos x|$ 图象恰有四个公共点，结合图象知直线 $y=m(x+2)(m>0)$ 与函数

$y=-\cos x$ 相切于 x_4， $x_4\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，

因为 $y'=\sin x$，

故 $k=\sin x_4=\frac{-\cos x_4}{x_4+2}$，

所以 $\left(x_4+2\right)\tan x_4=\left(x_4+2\right)\times\frac{\sin x_4}{\cos x_4}=\left(x_4+2\right)\times\frac{-1}{\left(x_4+2\right)}=-1$.

故选：A.

【点睛】

本题考查了三角函数的图像与性质的综合应用，由交点及导数的几何意义求函数值，属于难题.

3、D

【解析】

求 $\left(x^3-1\right)\left(\sqrt{x}+\frac{2}{x}\right)^6$ 的展开式中的常数项，可转化为求 $\left(\sqrt{x}+\frac{2}{x}\right)^6$ 展开式中的常数项和 $\frac{1}{x^3}$ 项，再求和即可得出答案.

【详解】

由题意， $\left(\sqrt{x}+\frac{2}{x}\right)^6$ 中常数项为 $C_6^2\left(\sqrt{x}\right)^4\left(\frac{2}{x}\right)^2=60$，

$\left(\sqrt{x}+\frac{2}{x}\right)^6$ 中 $\frac{1}{x^3}$ 项为 $C_6^4\left(\sqrt{x}\right)^2\left(\frac{2}{x}\right)^4=240\frac{1}{x^3}$，

所以 $\left(x^3-1\right)\left(\sqrt{x}+\frac{2}{x}\right)^6$ 的展开式中的常数项为：

$x^3\times240\frac{1}{x^3}-1\times60=180$.

故选：D

【点睛】

本题主要考查二项式定理的应用和二项式展开式的通项公式，考查学生计算能力，属于基础题.

4、D

【解析】

分析：因为题设中给出了 $f(1)$ 的值，要求 $f(-1)$ 的值，故应考虑 $f(x), f(-x)$ 两者之间满足的关系.

详解：由题设有 $f(-x)=\dfrac{m^{-x}}{m^{-x}+1}-2018\tan x+x^2=\dfrac{1}{m^x+1}-2018\tan x+x^2$，

故有 $f(x)+f(-x)=1+2x^2$，所以 $f(1)+f(-1)=3$，

从而 $f(-1)=0$，故选 D.

点睛：本题考查函数的表示方法，解题时注意根据问题的条件和求解的结论之间的关系去寻找函数的解析式要满足的关系.

5、D

【解析】

根据四个列联表中的等高条形图可知，

图中 D 中共享与不共享的企业经济活跃度的差异最大，

它最能体现共享经济对该部门的发展有显著效果，故选 D.

6、D

【解析】

如图，将四面体 $ABCD$ 放到直三棱柱中，求四面体的外接球的半径转化为求三棱柱外接球的半径，然后确定球心在上下底面外接圆圆心连线中点，这样根据几何关系，求外接球的半径.

【详解】

ΔABC 中，易知 $AB=4$，$CD=AD=BD=2$

翻折后 $AB=2\sqrt{3}$，

$$\therefore \cos\angle ADB=\frac{2^2+2^2-\left(2\sqrt{3}\right)^2}{2\times 2\times 2}=-\frac{1}{2}\ ,$$

$\therefore \angle ADB=120^\circ$，

设 ΔADB 外接圆的半径为 r，

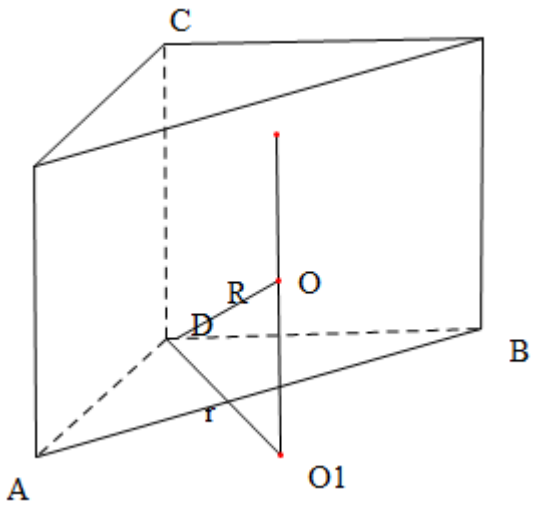
$$\therefore \frac{2\sqrt{3}}{\sin 120^\circ}=2r=4\ ,\ \therefore r=2\ ,$$

如图：易得 $CD\perp$ 平面 ABD，将四面体 $ABCD$ 放到直三棱柱中，则球心在上下底面外接圆圆心连线中点，设几何体外接球的半径为 R，

$R^2=r^2+1^2=2^2+1^2=5$ ，

$\therefore$ 四面体 $ABCD$ 的外接球的表面积为 $S=4\pi R^2=20\pi$.

故选：D



【点睛】

本题考查几何体的外接球的表面积，意在考查空间想象能力，和计算能力，属于中档题型，求几何体的外接球的半径时，一般可以用补形法，因正方体，长方体的外接球半径 容易求，可以将一些特殊的几何体补形为正方体或长方体，比如三条侧棱两两垂直的三棱锥，或是构造直角三角形法，确定球心的位置，构造关于外接球半径的方程求解.

7、C

【解析】

由题意，逐步分析循环中各变量的值的变化情况，即可得解.

【详解】

由题意运行程序可得：

$i<4$ ， $j=1\times 2=2$ ， $s=0+1\times 2=2$ ， $i=1+1=2$ ；

$i<4$ ， $j=2\times 2=4$ ， $s=2+2\times 4=10$ ， $i=2+1=3$ ；

$i<4$ ， $j=4\times 2=8$ ， $s=10+3\times 8=34$ ， $i=3+1=4$ ；

$i<4$ 不成立，此时输出 $s=34$.

故选：C.

【点睛】

本题考查了程序框图，只需在理解程序框图的前提下细心计算即可，属于基础题.

8、D

【解析】

分别解出集合 A、B，然后求并集.

【详解】

解：$A=\{x||x|<1\}=\{x|-1<x<1\}$，$B=\{x|2^x<1\}=\{x|x<0\}$

$A\cup B=(-\infty,1)$

故选：D

【点睛】

考查集合的并集运算，基础题.

9、A

【解析】

逐一考查所给的函数：

$y=\cos|2x|=\cos 2x$ ，该函数为偶函数，周期 $T=\frac{2\pi}{2}=\pi$ ；

将函数 $y=\cos x$ 图象 x 轴下方的图象向上翻折即可得到 $y=|\cos x|$ 的图象，该函数的周期为 $\frac{1}{2}\times 2\pi=\pi$ ；

函数 $y=\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$ 的最小正周期为 $T=\frac{2\pi}{2}=\pi$ ；

函数 $y=\tan\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$ 的最小正周期为 $T=\frac{\pi}{2}=\frac{\pi}{2}$ ；

综上可得最小正周期为 π 的所有函数为①②③.

本题选择 A 选项.

点睛：求三角函数式的最小正周期时，要尽可能地化为只含一个三角函数的式子，否则很容易出现错误．一般地，经过恒等变形成“$y=A\sin(\omega x+\varphi)$，$y=A\cos(\omega x+\varphi)$，$y=A\tan(\omega x+\varphi)$”的形式，再利用周期公式即可.

10、D

【解析】

结合指数函数及对数函数的单调性,可判断出 $-1<a<0$,$b<-1$,$c>1$,即可选出答案.

【详解】

由 $\log_{0.3}4<\log_{0.3}\frac{10}{3}=-1$,即 $b<-1$,

又 $-1=\log_8 0.125<\log_8 0.2<\log_8 1=0$,即 $-1<a<0$,

$4^{0.3}>1$,即 $c>1$,

所以$b<a<c$.

故选:D.

【点睛】

本题考查了几个数的大小比较,考查了指数函数与对数函数的单调性的应用,属于基础题.

11、A

【解析】

由题意知S_2, S_4-S_2, S_6-S_4成等差数列，结合等差中项，列出方程，即可求出S_6的值.

【详解】

解：由$\{a_n\}$为等差数列，可知S_2, S_4-S_2, S_6-S_4也成等差数列，

所以$2(S_4-S_2)=S_2+S_6-S_4$，即$2\times(10-3)=3+S_6-10$，解得$S_6=21$.

故选:A.

【点睛】

本题考查了等差数列的性质，考查了等差中项.对于等差数列，一般用首项和公差将已知量表示出来，继而求出首项和公差.但是这种基本量法计算量相对比较大，如果能结合等差数列性质，可使得计算量大大减少.

12、C

【解析】

根据函数奇偶性的性质即可得到结论.

【详解】

解：Q $f(x)$是奇函数，$g(x)$是偶函数，

$\therefore f(-x)=-f(x)$，$g(-x)=g(x)$，

$f(-x)\cdot g(-x)=-f(x)\cdot g(x)$，故函数是奇函数，故$A$错误，

$|f(-x)|\cdot g(-x)=|f(x)|\cdot g(x)$为偶函数，故$B$错误，

$f(-x)\cdot|g(-x)|=-f(x)\cdot|g(x)|$是奇函数，故$C$正确.

$|f(-x)\cdot g(-x)|=|f(x)\cdot g(x)|$为偶函数，故$D$错误，

故选：C.

【点睛】

本题主要考查函数奇偶性的判断，根据函数奇偶性的定义是解决本题的关键.

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13、36

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/027024165026010045