2022 学年顺德区普通高中教学质量检测（一）

高三数学

本试卷共 4 页，22 小题，满分 150 分，考试时间 120 分钟

注意事项：

1．本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分.答卷前，考生务必将自己的姓名和考生号、试室号、座位号填写在数学答题卡，并用 2B 铅笔在答题卡上的相应位置填涂考生号.

2．回答第Ⅰ卷时，选出每小题答案后，用 2B 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，再选涂其他答案标号.写在本试卷上无效.

3．回答第Ⅱ卷时，将答案写在答题卡上.写在本试卷上无效.

4．考试结束后，将答题卡交回.

一、单项选择题: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 $A=\{x|\ x^2-x-6\le 0\}$，$B=\{x|\ x\le -1$ 或 $x>4\}$，则 $A\cap \complement_R B=$

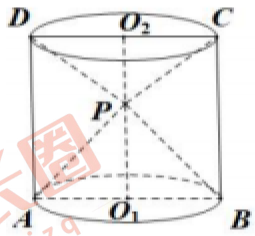
A．$\{x|-2\le x\le -1\}$　　B．$\{x|\ x\le 3$ 或 $x>4\}$　　C．$\{x|-2\le x\le 4\}$　　D．$\{x|-1<x\le 3\}$

2．已知复数 z 满足 $z^2+z+3=0$，则 z 在复平面内对应的点位于

A．第一或第三象限　　B．第二或第四象限

C．第二或第三象限　　D．第一或第四象限

3．如图，已知四边形 $ABCD$ 是圆柱 O_1O_2 的轴截面，$AD:AB=3:2$，在圆柱 O_1O_2 内部有两个圆锥(圆锥 PO_1 和圆锥 PO_2)，若 $V_{PO_1}:V_{PO_2}=2:1$，则圆锥 PO_1 与圆锥 PO_2 的侧面积之比为



第 3 题图

A．$2:1$

B．$\sqrt{5}:\sqrt{2}$

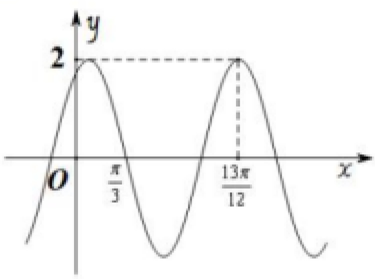
C．$(\sqrt{5}+1):(\sqrt{2}+1)$

D．$1:1$

4．已知向量 $\vec{a}=(2,n),\vec{b}=(m,4)$，若 $\vec{a}+\vec{b}=(5,3)$，则向量 $\vec{a}$ 在向量 $\vec{b}$ 上的投影向量为

A．$\dfrac{2}{5}$　　B．$\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$　　C．$\left(\dfrac{6}{25},\dfrac{8}{25}\right)$　　D．$\left(\dfrac{4}{5},\dfrac{2}{5}\right)$

5．已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的图象如图所示，则 $f(x)$ 的表达式可以为



第 5 题图

A．$f(x)=2\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{6}\right)$

B．$f(x)=2\cos\left(2x-\dfrac{7\pi}{6}\right)$

C．$f(x)=\sin\left(2x-\dfrac{5\pi}{3}\right)$

D. $f(x)=2\sin\left(x-\dfrac{7\pi}{12}\right)$

6. 已知四边形 $ABCD$ 是椭圆 $C:\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{3}=1$ 的内接四边形（即四边形的四个顶点均在椭圆上），且四边形 $ABCD$ 为矩形，则四边形 $ABCD$ 的面积的最大值为

A. $4\sqrt{3}$　　B. $\dfrac{48}{7}$　　C. $\sqrt{3}$　　D. $4\sqrt{2}+2\sqrt{6}$

7. 国家于 2021 年 8 月 20 日表决通过了关于修改人口与计划生育法的决定，修改后的人口计生法规定，国家提倡适龄婚育、优生优育，一对夫妻可以生育三个子女，该政策被称为三孩政策.某个家庭积极响应该政策，一共生育了三个小孩.假定生男孩和生女孩是等可能的，记事件 A:该家庭既有男孩又有女孩;事件 B:该家庭最多有一个男孩;事件 C:该家庭最多有一个女孩.则下列说法正确的是

A. 事件 B 与事件 C 互斥但不对立

B. 事件 A 与事件 B 互斥且对立

C. 事件 B 与事件 C 相互独立

D. 事件 A 与事件 B 相互独立

8. 已知函数 $f(x)$ 满足：$f(2-x)+f(x)=2$，对任意 $x_1,x_2\in[1,+\infty)(x_1\neq x_2)$，$\left[f(x_2)-f(x_1)\right]\cdot(x_2-x_1)>0$ 恒成立．若 $f\left(x^4+ax^2\right)+f\left(6-2x^2\right)\geq 2$ 成立，则实数 a 的取值范围是

A. $(-\infty,-2]\cup\{0\}$　　B. $[-2,+\infty)$　　C. $(-\infty,-2]$　　D. $[-2,0)\cup(0,+\infty)$

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分．

9. 设 $(2x-1)^5=a_0+a_1x+\cdots+a_5x^5$，则下列说法正确的是

A. $a_0=1$　　B. $a_1+a_2+a_3+a_4+a_5=1$

C. $a_0+a_2+a_4=-121$　　D. $a_1+a_3+a_5=122$

10. 我国在各种乒乓球比赛中均取得过优异的成绩，例如在刚刚过去的 2022 年成都世界乒乓球团体锦标赛中，中国的乒乓球健将们再创佳绩，男团,女团分别获得了团体冠军．甲、乙两位乒乓球初学者，都学习了三种发球的技巧，分别是:上旋球、下旋球以及侧旋球．两人在发球以及接对方发球成功的 概率如下表，两人每次发、接球均相互独立：则下列说法正确的是

	上旋球（发/接）	下旋球（发/接）	侧旋球（发/接）
甲	$\frac{1}{3}$ （$\frac{3}{5}$）	$\frac{1}{4}$ （$\frac{2}{5}$）	$\frac{1}{6}$ （$\frac{1}{5}$）
乙	$\frac{1}{4}$ （$\frac{1}{5}$）	$\frac{1}{2}$ （$\frac{3}{5}$）	$\frac{1}{4}$ （$\frac{1}{5}$）

A. 若甲选择每种发球方式的概率相同，则甲发球成功的概率是 $\dfrac{3}{4}$

B. 甲在连续三次发球中选择了三种不同的方式，均成功的概率为 $\dfrac{1}{72}$

C. 若甲选择三种发球方式的概率相同，乙选择三种发球方式的概率也相同，则乙成功的概率更大

D. 在一次发球中甲选择了发上旋球，则乙接球成功（甲发球失误也算乙成功）的概率是 $\frac{13}{15}$

11. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n=2n-1$，$\{b_n\}$ 的通项公式为 $b_n=3n-1$．将数列 $\{a_n\}$，$\{b_n\}$ 的公共项按从小到大的顺序组成一个新的数列 $\{c_n\}$，设 $\{c_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $2023\in\{c_n\}$　　B. $c_{2023}=b_{4046}$　　C. $S_{2023}\in\{a_n\}$　　D. $S_{2023}\in\{b_n\}$

12. 已知函数 $f(x)=x^3-3x^2+2x$，设方程 $f(x)=t(t>0)$ 的三个根分别为 $x_1,x_2,x_3\,(x_1<x_2<x_3)$，则下列说法正确的是

A. $x_1+x_2>x_3$

B. $x_1+x_2+x_3=3$

C. $f\left(\frac{2}{7}x_1+\frac{3}{7}x_2+\frac{2}{7}x_3\right)<t$

D. 若 $x_i+x_{i+3}=2(i=1,2,3)$，则 $f(x_1)+f(x_2)+f(x_3)+f(x_4)+f(x_5)+f(x_6)=0$

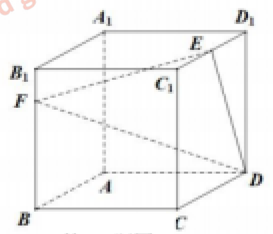
三、填空题:本大题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分．其中第 16 题第一空 2 分，第二空 3 分．

13. 已知角 $\theta\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$，且 $\frac{1-\cos 2\theta}{\sin 2\theta}=2$，则 $\sin\theta$ 的值为______．

14. 已知函数 $y=f(x)$ 经过点 $A(1,3)$，且 $f'(1)=5$，请写出一个符合条件的函数表达式：$f(x)=$______．

15. 已知双曲线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的一条渐近线为 $l:y=\frac{b}{a}x$，左、右焦点分别是 F_1,F_2，过点 F_2 作 x 轴的垂线与渐近线 l 交于点 A，若 $\angle AF_1F_2=\frac{\pi}{6}$，则双曲线 C 的离心率为______．

16. 如图，设正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2，设 E 为 C_1D_1 的中点，F 为 BB_1 上的一个动点，设由点 D,E,F 确定的平面为 α，当点 F 与 B_1 重合时，平面 α 截正方体的截面的面积为____；点 A_1 到平面 α 的距离的最小值为______．



第 16 题图

四、解答题:本大题共 6 小题，满分 70 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤

17.（本题满分 10 分）

体育运动是强身健体的重要途径，《中国儿童青少年体育健康促进行动方案(2020-2030)》(下面简称“体育健康促进行动方案”)中明确提出青少年学生每天在校内参与个少于 60 分钟的中高强度身体活动的要求．随着“体育健康促进行动方案”的发布，体育运动受到各地中小学的高度里视，众多青少年的体质健康得到很大的改善．某中学教师为了了解体育运动对学生的数学成绩的影响情况，现从该中学高三年级的一次月考中随机抽取 1000 名学生，调查他们平均每天的体育运动情况以及本次月考的数学成绩情况，得到下表数据：

数学成绩(分)	[30-50)	[50-70)	[70-90)	[90-110)	[110-130)	[130-150]
人数（人）	25	125	350	300	150	50
爱运动的人数（人）	10	45	145	200	107	43

约定:平均每天进行体育运动的时间不少于 60 分钟的为“运动达标”，数学成绩排在年级前 50%以内(含 50%）的为“数学成绩达标”.

(1) 求该中学高三年级本次月考数学成绩的 65%分位数;

(2) 请估计该中学高三年级本次月考数学成绩的平均分(同一组中的数据用该组区间的中点值作代表）;

(3) 请根据已知数据完成下列列联表，并根据小概率值 $\alpha=0.001$ 的独立性检验，分析“数学成绩达标”是否与“运动达标”相关;

	数学成绩达标人数	数学成绩不达标人数	合计
运动达标人数			
运动不达标人数			
合计			

附: $\chi^2=\dfrac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}(n=a+b+c+d)$

α	0.010	0.005	0.001
x_α	6.635	7.879	10.828

18. (本题满分 12 分)

设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，已知 $a_1=1$，________.

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 设 $b_n=\dfrac{3}{2S_n+7n}$，数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 T_n，证明: $T_n<\dfrac{3}{4}$.

从下列两个条件中任选一个作为已知，补充在上面问题的横线中进行求解（若两个都选，则按所写的第 1 个评分）:

①数列 $\left\{\dfrac{S_n}{n}\right\}$ 是以 $\dfrac{3}{2}$ 为公差的等差数列;② $2na_{n+1}=2S_n+3n(n+1)$.

19. (本题满分 12 分)

已知 $\triangle ABC$ 的内角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c, $\triangle ABC$ 的周长为 $\dfrac{\sin C}{\sin A-\sin B}(c-b)+c$.

(1) 求 A;

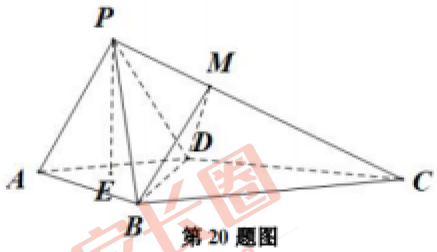
(2) 若 $b=4,c=2,M$ 是 AC 的中点，点 N 满足 $\overrightarrow{NC}=2\overrightarrow{BN}$，设 AN 交 BM 于点 O，求 $\cos\angle MON$ 的值.

20. (本题满分 12 分)

如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，$AB=AD=2\sqrt{3},CB=CD=\sqrt{39},\angle BAD=60^\circ$，点 P 在平面 $ABCD$ 上的投影恰好是 $\triangle ABD$ 的重心 E，点 M 满足 $\overrightarrow{PM}=\lambda\overrightarrow{PC}$，且 $PA//$ 平面 BDM.

(1) 求 λ 的值;

(2) 若直线 PA 与平面 $ABCD$ 所成角的正切值为 $\dfrac{3}{2}$，求平面 BDM 与平面 PAD 夹角的余弦值.



第 20 题图

21.（本题满分 12 分）

已知动圆 C 经过点 $F(1,0)$，且与直线 $x=-1$ 相切，记动圆 C 圆心的轨迹为 E.

（1）求 E 的方程；

（2）已知 $P(4,y_0)(y_0>0)$ 是曲线 E 上一点，A,B 是曲线 E 上异于点 P 的两个动点，设直线 PA、PB 的倾斜角分别为 α、β，且 $\alpha+\beta=\frac{3\pi}{4}$，请问：直线 AB 是否经过定点？若是，请求出该定点，若不是，请说明理由.

22.（本题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=\frac{1}{2}mx^2+x-\ln x$.

（1）讨论 $f(x)$ 的单调性；

（2）若 a,b 是 $f(x)$ 的两个极值点，且 $a>b$，求证：$2[f(a)-f(b)]<(4m+1)(a-b)$.

广东家长圈
微信号：gdgkjzq
广东家长圈
微信号：gdgkjzq
广东家长圈
微信号：gdgkjzq