2023年锦州市普通高中高三质量检测

数学

注意事项:

1. 本试卷考试时间为 120 分钟，满分 150 分。
2. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
3. 答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答题标号；答非选择题时，将答案写在答题卡上相应区域内，超出答题区域或写在本试卷上无效。

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. 若集合 $M=\{x\,|\,2x-x^2>0,\ x\in R\}$，$N=\{y\,|\,y=2x-x^2,\ x\in R\}$，则 $M\cap N=$（　）

A．$(-\infty,\ 0)$　　B．$(0,\ 1]$

C．$(-\infty,\ 0)\cup(2,\ +\infty)$　　D．$(0,\ 2)$

2. 已知复数 z 满足 $\dfrac{z+1}{z-1}=i$，则 $z=$（　）

A．$1+i$　　B．$1-i$　　C．i　　D．$-i$

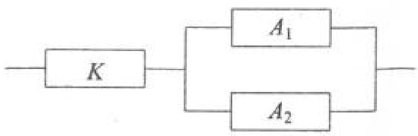
3. 在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在边 AB 上且 CD 平分 $\angle ACB$. 若 $\overrightarrow{CB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{CA}=\vec{b}$，$|\vec{a}|=3$，$|\vec{b}|=4$，则 $\overrightarrow{CD}=$（　）

A．$\frac{4}{5}\vec{a}+\frac{3}{5}\vec{b}$　　B．$\frac{3}{5}\vec{a}+\frac{4}{5}\vec{b}$　　C．$\frac{4}{7}\vec{a}+\frac{3}{7}\vec{b}$　　D．$\frac{3}{7}\vec{a}+\frac{4}{7}\vec{b}$

4. 如图，用 K，A_1，A_2 三类不同的元件连接成一个系统，当 K 正常工作且 A_1，A_2 至少有一个正常工作时，系统正常工作，已知 K，A_1，A_2 正常工作的概率依次是 $\frac{1}{2}$，$\frac{2}{3}$，$\frac{2}{3}$，则在系统正常工作的前提下，只有 K 和 A_1 正常工作的概率是（　）

A. $\frac{4}{9}$　　B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{1}{4}$　　D. $\frac{1}{9}$

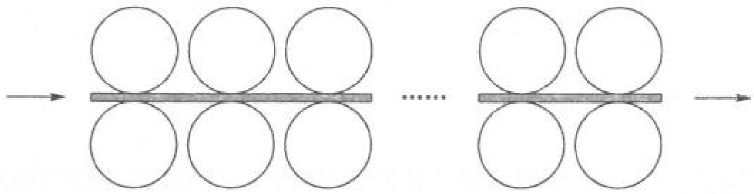


第 4 题图

5. 如图为一台冷轧机的示意图. 冷轧机由若干对轧辊组成，厚度为α（单位：mm）的带钢从一端输入，经过各对轧辊逐步减薄后输出，厚度变为β（单位：mm）. 若α=10，β=5，每对轧辊的减薄率r不超过4%，则冷轧机至少需要安装轧辊的对数为（　　）

（一对轧辊减薄率$r=\dfrac{\alpha-\beta}{\alpha}\times 100\%$，$\lg 2=0.3010$，$\lg 3=0.4771$）

A. 14　　B. 15　　C. 16　　D. 17



第5题图

6. 已知正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的棱长为4，P，Q是棱DD_1的两个三等分点，则四面体$PQBC$的体积为（　　）

A. $\dfrac{8}{3}$　　B. $\dfrac{32}{9}$　　C. $\dfrac{16}{9}$　　D. $\dfrac{16}{3}$

7. 已知函数$f(x)=\sin\omega x+\cos\omega x(\omega>0)$，若$\exists x_0\in[-\dfrac{\pi}{4},\dfrac{\pi}{3}]$使得$f(x)$的图像在点$(x_0, f(x_0))$处的切线与$x$轴平行，则$\omega$的最小值是（　　）

A. $\dfrac{3}{4}$　　B. 1　　C. $\dfrac{3}{2}$　　D. 2

8. 已知实数x，y，z满足$e^y\ln x=ye^x$且$e^z\ln\dfrac{1}{x}=ze^x$（其中e是自然对数的底数），若$y>1$，则（　　）

A. $x>y>z$　　B. $x>z>y$　　C. $y>z>x$　　D. $y>x>z$

二、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. 已知我市某次考试高三数学成绩$X\sim N(80, 36)$，从全市所有高三学生中随机抽取6名学生，成绩不少于80分的人数为Y，则（　　）

A. $P(X\geq 80)=\dfrac{1}{2}$　　B. $\dfrac{X-80}{36}$服从标准正态分布

C. $D(Y)=3$　　D. $P(Y>3)=\dfrac{11}{32}$

10. 如果有限数列$\{a_n\}$满足$a_i=a_{n-i+1}(i=1, 2, \cdots, n)$，则称其为“对称数列”，设$\{b_n\}$是项数为$2k-1(k\in N^*)$的“对称数列”，其中$b_k$，$b_{k+1}$，…，$b_{2k-1}$是首项为50，公差为$-4$的等差数列，则（　　）

A. 若$k=10$，则$b_1=10$　　B. 若$k=10$，则$\{b_n\}$所有项的和为590

C. 当$k=13$时，$\{b_n\}$所有项的和最大　　D. $\{b_n\}$所有项的和可能为0

11. 已知函数$f(x)$是定义在R上的可导函数，当$x\geq 0$时，$f'(x)>f'(-x)$，若$g(x)=f(x)+f(-x)$且对任意$x\in[\frac{1}{2}, 1]$，不等式$g(ax+1)\leq g(x-2)$成立，则实数a的取值可以是（　　）

A. -1　　B. 0　　C. 1　　D. 2

12. 已知抛物线C：$y^2=4x$的焦点为F，准线为l，过点F且斜率大于0的直线交抛物线C于A，B两点（其中A在B的上方），O为坐标原点，过线段AB的中点M且与x轴平行的直线依次交直线OA，OB，l于点P，Q，N，则（　　）

A. 若$|AF|=2|FB|$，则直线AB的斜率为$2\sqrt{2}$

B. $|PM|=|NQ|$

C. 若P，Q是线段MN的三等分点，则直线AB的斜率为$2\sqrt{2}$

D. 若P，Q不是线段MN的三等分点，则$|PQ|>|OQ|$

三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.

13. 写出过点$P(2, 4)$且与圆C：$(x-1)^2+(y-2)^2=1$相切的一条直线的方程________.

14. $(2+ax)^5(a\neq 0)$的展开式中含x的项与含x^2的项系数相等，则a=________.

15. 椭圆C：$\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{2}=1$的离心率为$\frac{\sqrt{2}}{2}$，$F_1$，$F_2$分别为$C$的左、右焦点，若$A$，$B$是$C$上$x$轴上方的两点且$\angle BF_1A=\angle F_1AF_2=90^\circ$，则$\frac{|AF_2|}{|BF_1|}=$________.

16. 在$\triangle OAB$中，$OA=AB=4$，$\angle OAB=120^\circ$，若空间点P满足$S_{\Delta PAB}=\frac{1}{2}S_{\Delta OAB}$，则$OP$的最小值为________；直线$OP$与平面$OAB$所成角的正切的最大值是________.

（第一空2分，第二空3分）

四、解答题：本题共6小题，共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）

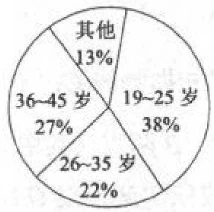
已知数列$\{a_n\}$和$\{b_n\}$满足$a_n+b_n=2n-1$，数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$的前n项和分别记作A_n，B_n，且$A_n-B_n=n$.

（1）求A_n和B_n；

（2）设$C_n=2^{b_n}+\dfrac{1}{2A_n}$，求数列$\{c_n\}$的前$n$项和$S_n$.

18.（本题满分12分）

今年以来，人们的出行需求持续释放，各种旅游项目态势火爆，旅游预订人数也开始增多.某调查组对400名不同年龄段的游客进行了问卷调查，其中有200名游客进行了预订，这200名游客中各年龄段所占百分比如图所示：



第18题图

年龄在19—35岁的人群称为青年人群，已知在所有调查游客中随机抽取1人，抽到不预订的青年游客概率为$\dfrac{3}{16}$.

（1）请将下列2×2列联表补充完整，并判断能否在犯错误概率不超过0.001的前提下，认为旅游预订与是否为青年有关；

	预定旅游	不预定旅游	合计
青年			
非青年			
合计			

（2）按照分层抽样的方法，从预订旅游客群中选取5人，再从这5人中任意选取3人，求3人中至少有2人是青年人的概率.

附：①$K^2=\dfrac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$，其中$n=a+b+c+d$.

②

$P(K^2\geq k)$	0.050	0.010	0.001
k	3.841	6.635	10.828

官方微信公众号：zizzsw　咨询热线：010-5601 9830
官方网站：www.zizzs.com　微信客服：zizzs2018

21．（本题满分 12 分）

已知双曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\ (a>0,\ b>0)$ 的离心率为 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$，左、右焦点分别为 F_1，F_2，点 P 坐标为 $(3,1)$，且 $\overrightarrow{PF_1}\cdot\overrightarrow{PF_2}=6$．

（1）求双曲线 C 的方程；

（2）过点 P 的动直线 l 与 C 的左、右两支分别交于两点 A，B，若点 M 在线段 AB 上，满足 $\frac{|AP|}{|AM|}=\frac{|BP|}{|BM|}$，证明：$M$ 在定直线上．

22．（本题满分12分）

已知函数 $g(x)=x-\sin x$，$x\in[0,+\infty)$，$h(x)=e^x-kx-1$，$x\in R$，$f(x)=e^{ax-1}\cdot\cos x$，$x\in[0,\frac{\pi}{2}]$．

（1）证明：$g(x)\geq 0$；

（2）若 $h(x)\geq 0$ 恒成立，求k的取值范围；

（3）设 $a>0$，证明：函数 $f(x)$ 存在唯一的极大值点 x_0，且 $f(x_0)>e^{-\frac{1}{a}}$．

5
官方微信公众号：zizzsw
咨询热线：010-5601 9830
官方网站：www.zizzs.com
微信客服：zizzs2018

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。