绝密★启用前

2014年普通高等学校招生全国统一考试(山东卷)

理科数学

本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分，共4页. 满分150分. 考试用时120分钟. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回.

注意事项：

1. 答题前，考生务必用0.5毫米黑色签字笔将自己的姓名、座号、考生号、县区和科类填写在答题卡和试卷规定的位置上.
2. 第Ⅰ卷每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号. 答案写在试卷上无效.
3. 第Ⅱ卷必须用0.5毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置，不能写在试卷上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不能使用涂改液、胶带纸、修正带. 不按以上要求作答的答案无效.
4. 填空题请直接填写答案，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

参考公式：

如果事件 A，B 互斥，那么 $P(A+B)=P(A)+P(B)$；如果事件 A，B 独立，那么 $P(AB)=P(A)\cdot P(B)$.

第Ⅰ卷(共50分)

一、选择题：本大题共10小题，每小题5分，共50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 $a,b\in\mathbf{R}$，i是虚数单位. 若 $a-\mathrm{i}$ 与 $2+b\mathrm{i}$ 互为共轭复数，则 $(a+b\mathrm{i})^2=$

(A) $5-4\mathrm{i}$　(B) $5+4\mathrm{i}$　(C) $3-4\mathrm{i}$　(D) $3+4\mathrm{i}$

(2) 设集合 $A=\{x\,|\,|x-1|<2\}$，$B=\{y\,|\,y=2^x,x\in[0,2]\}$，则 $A\cap B=$

(A) $[0,2]$　(B) $(1,3)$　(C) $[1,3)$　(D) $(1,4)$

(3) 函数 $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{(\log_2 x)^2-1}}$ 的定义域为

(A) $(0,\frac{1}{2})$　(B) $(2,+\infty)$

(C) $(0,\frac{1}{2})\cup(2,+\infty)$　(D) $(0,\frac{1}{2}]\cup[2,+\infty)$

(4) 用反证法证明命题"设 a,b 为实数，则方程 $x^3+ax+b=0$ 至少有一个实根"时，要做的假设是

(A) 方程 $x^3+ax+b=0$ 没有实根　(B) 方程 $x^3+ax+b=0$ 至多有一个实根

(C) 方程 $x^3+ax+b=0$ 至多有两个实根　(D) 方程 $x^3+ax+b=0$ 恰好有两个实根

(5) 已知实数 x,y 满足 $a^x<a^y\ (0<a<1)$，则下列关系式恒成立的是

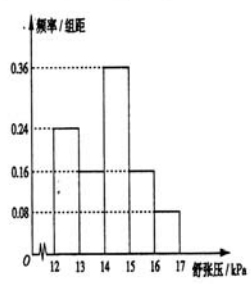
(A) $\dfrac{1}{x^2+1}>\dfrac{1}{y^2+1}$　(B) $\ln(x^2+1)>\ln(y^2+1)$

(C) $\sin x>\sin y$　(D) $x^3>y^3$

(6) 直线 $y=4x$ 与曲线 $y=x^3$ 在第一象限内围成的封闭图形的面积为

(A) $2\sqrt{2}$　(B) $4\sqrt{2}$　(C) 2　(D) 4

(7) 为了研究某药品的疗效，选取若干名志愿者进行临床试验. 所有志愿者的舒张压数据(单位：kPa)的分组区间为[12，13)，[13，14)，[14，15)，[15，16)，[16，17]，将其按从左到右的顺序分别编号为第一组，第二组，……，第五组. 右图是根据试验数据制成的频率分布直方图. 已知第一组与第二组共有20人，第三组中没有疗效的有6人，则第三组中有疗效的人数为



(A) 6

(B) 8

(C) 12

(D) 18

(8) 已知函数 $f(x)=|x-2|+1$，$g(x)=kx$. 若方程 $f(x)=g(x)$ 有两个不相等的实根，则实数 k 的取值范围是

(A) $(0,\frac{1}{2})$　(B) $(\frac{1}{2},1)$

(C) $(1,2)$　(D) $(2,+\infty)$

(9) 已知 x,y 满足约束条件 $\begin{cases}x-y-1\leqslant 0,\\2x-y-3\geqslant 0,\end{cases}$ 当目标函数 $z=ax+by\ (a>0,b>0)$ 在该约束条件下取到最小值 $2\sqrt{5}$ 时，a^2+b^2 的最小值为

(A) 5　(B) 4　(C) $\sqrt{5}$　(D) 2

(10) 已知 $a>b>0$，椭圆 C_1 的方程为 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$，双曲线 C_2 的方程为 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$，$C_1$ 与 C_2 的离心率之积为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$，则 C_2 的渐近线方程为

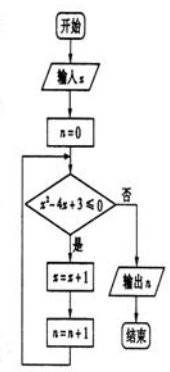
(A) $x\pm\sqrt{2}y=0$　(B) $\sqrt{2}x\pm y=0$

(C) $x\pm 2y=0$　(D) $2x\pm y=0$

第Ⅱ卷(共100分)

二、填空题：本大题共5小题，每小题5分，共25分.

(11) 执行右面的程序框图，若输入的 x 的值为1，则输出的 n 的值为_____.



(12) 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\tan A$，当 $A=\frac{\pi}{6}$ 时，$\triangle ABC$ 的面积为_____.

(13) 三棱锥 $P-ABC$ 中，D,E 分别为 PB,PC 的中点，记三棱锥 $D-ABE$ 的体积为 V_1，$P-ABC$ 的体积为 V_2，则 $\frac{V_1}{V_2}=$_____.

(14) 若 $(ax^2+\frac{b}{x})^6$ 的展开式中 x^3 项的系数为20，则 a^2+b^2 的最小值为_____.

(15) 已知函数 $y=f(x)(x\in\mathbf{R})$. 对函数 $y=g(x)(x\in I)$，定义 $g(x)$ 关于 $f(x)$ 的"对称函数"为函数 $y=h(x)(x\in I)$，$y=h(x)$ 满足：对任意 $x\in I$，两个点 $(x,h(x))$，$(x,g(x))$ 关于点 $(x,f(x))$ 对称. 若 $h(x)$ 是 $g(x)=\sqrt{4-x^2}$ 关于 $f(x)=3x+b$ 的"对称函数"，且 $h(x)>g(x)$ 恒成立，则实数 b 的取值范围是_____.

三、解答题：本大题共6小题，共75分.

(16) **(本小题满分12分)**

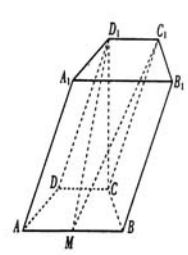
已知向量 $\boldsymbol{a}=(m,\cos 2x)$，$\boldsymbol{b}=(\sin 2x,n)$，函数 $f(x)=\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}$，且 $y=f(x)$ 的图象过点 $(\frac{\pi}{12},\sqrt{3})$ 和点 $(\frac{2\pi}{3},-2)$.

(Ⅰ) 求 m,n 的值；

(Ⅱ) 将 $y=f(x)$ 的图象向左平移 $\varphi\ (0<\varphi<\pi)$ 个单位后得到函数 $y=g(x)$ 的图象，若 $y=g(x)$ 图象上各最高点到点 $(0,3)$ 的距离的最小值为1，求 $y=g(x)$ 的单调递增区间.

(17) **(本小题满分12分)**

如图，在四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，底面 $ABCD$ 是等腰梯形，$\angle DAB=60^\circ$，$AB=2CD=2$，M 是线段 AB 的中点.



(Ⅰ) 求证：C_1M // 平面 A_1ADD_1；

(Ⅱ) 若 CD_1 垂直于平面 $ABCD$ 且 $CD_1=\sqrt{3}$，求平面 C_1D_1M 和平面 $ABCD$ 所成的角(锐角)的余弦值.

国家教育部批准的普通本科高校

山东协和学院

Shandong Xiehe University

【国家教育部批准的普通本科高校】 山东协和学院坐落于山东省省会——济南，校园面积1480亩，建筑面积41.7万平方米；教学仪器设备总值1亿多元，教学用计算机3858台；图书馆纸质图书162万余册，电子图书27.5TB.学校下设10个二级院(部)，开设普通本科专业17个，高等教育自考本科专业16个，专科专业39个，形成工学、教育学、医学、管理学、文学协调发展的学科结构.

学校荣获"全国先进社会组织"、"全国诚信建设先进院校"、"山东省教育工作先进单位"、"全国最具就业竞争力示范院校"，获得中国职业教育最高荣誉——"黄炎培优秀学校奖"，是山东省财政支持的本科"特色名校"建设单位.

【教学管理队伍人才济济】 学校816名专任教师中，具有教授、副教授高级专业技术职务的285人，有博士生导师6人，硕士生导师21人，国家有突出贡献中青年专家1人，享受国务院特殊津贴者3人，全国模范教师、省级教学名师4人.现有省级教学团队4个，省级教学管理先进集体1个，省级教学管理先进个人2人.

学校领导班子成员中，有5人曾担任知名高校的校级领导.院长孟繁文教授是山东省政协常委、中国职业教育杰出校长、山东省"教学名师"、国家级精品资源共享课负责人，黄炎培职业教育杰出校长奖.

【教学科研工作硕果累累】 建成国家级精品资源共享课1门，国家级精品课程1门，省级精品课程49门，省级特色专业4个.主持承担省级教改项目10项，获山东省教学成果奖11项，其中一等奖2项，二等奖2项，三等奖7项.主持承担省、厅级科研课题109项，获得省、厅级科研成果奖62项，其中一等奖4项.被省教育厅评为"山东省高校科研管理先进集体".

【实验实训条件先进完善】 学校建有9个实验实训中心、268个实验室。工程训练中心为山东省企业实训基地，有单件价值10万以上的仪器设备179台(件)，其中，五轴联动加工中心、数控激光切割机等每台设备价值都在百万元以上.建筑工程实验实训中心拥有价值10余万元的千吨级电液伺服压剪试验机。经管实验实训中心建有高仿真的会计、旅游、物流等实验实训室.医护实验实训中心是中央财政支持、山东省重点建设的职业教育实训基地."山东协和学院—青岛奥阿姆股份有限公司工程实践教育中心"是国家级大学生校外实践教育基地建设项目.

【人才培养模式特色鲜明】 形成独具特色的"六双"人才培养模式。有国家级大学生创新创业训练计划项目16项，省级卓越工程师培养计划专业2个、与海信集团、海尔集团、联想集团、中国重汽集团、青岛奥阿姆、三角轮胎股份有限公司等100多家单位建立合作关系，进行订单式培养，打造人才培养与上岗就业"直通车".与美英等13个国家和地区的17所高校建立合作关系.学生在大赛中，荣获国家级奖16项，其中一等奖2项；省级奖67项，其中一等奖11项.

【学生发展空间广阔】 学校是山东省职业技能人才鉴定基地、OSTA考试中心、中国物流职业经理资格证书和高等教育自学考试物流管理专业指定助学单位、中国人文医师协会山东省授权考试站，开设66个工种的职业资格培训及鉴定。对鉴定合格的学生颁发职业资格证书，学生毕业时，至少可取得一个职业资格证书，提高了就业竞争力.近年来，学生参加国家职业资格技能鉴定通过率在99%.

【校园文化环境氛围】 校园四季常青，绿荫成荫，形成了优美的自然环境；建有多功能体育场馆、文化体育设施完善。发挥"第二课堂"的育人功能，成立了文学社、艺术团、英语俱乐部等72个学生社团组织，开展丰富多彩的学术、科技、体育和娱乐活动。加强校园治安综合治理，创建安全有序的学习生活环境.

【就业指导体系完善】 学校建立了高端就业研究、就业指导、就业推荐、创业培训、跟踪服务等"五大模块"的就业指导服务体系。每年举办大型供需洽谈会，组织专场招聘会，为毕业生就业创业搭建广阔平台.近三年，毕业生就业率在90%以上，用人单位对毕业生的综合评价满意率为98%以上.

【帮扶服务体系健全】 学校建立健全了"奖、贷、助、补、减"以及社会资助并举的资助体系，家庭经济困难的学生，通过"绿色通道"优先落实到，再通过半情生基地国家助学贷款解决学费问题。学校设有勤工助学岗位，学生可自由申请；设有贫困学生资助基金，为11000多名贫困生减免了学费；学生在校就读期间，学校免费提供开水和洗澡.

【回报社会理念真诚】 学校自2005年起连续10年举办培训班100多期，免费培训乡村医生20000多人，得到国家和山东省领导的高度评价.学校连续8年举办"助考生一'笔'之力"大型公益活动，为全省高考学子免费提供放心文具900多万套.

山东协和学院2014年招生类别及专业

一、统招本科

英语、自动化、学前教育(师范类)、电子信息工程、机械设计制造及其自动化、土木工程、计算机科学与技术、护理学、旅游管理、会计学、市场营销、物流管理、网络工程、机械电子工程、工程造价、电子商务、物联网工程

二、自考本科试点专业：

旅游管理、会计、工商企业管理、国际贸易、市场营销、英语、机电一体化工程、计算机信息管理、计算机及应用、学前教育、电子商务、护理学、建筑工程

三、双证书自考本科专业：

物流管理、销售管理、采购与供应管理

四、统招专科专业：

学前教育、护理、助产、数控技术、机电一体化技术、电子信息工程技术、电气自动化技术、模具设计与制造、机械制造与自动化、应用电子技术、计算机应用技术、计算机网络技术、计算机多媒体技术、计算机信息管理、软件技术、物联网应用技术、建筑工程技术、建筑工程管理、工程造价、工程监理、道路桥梁工程技术、建筑装饰工程技术、给排水工程技术、会计电算化、市场营销、旅游管理、电子商务、物流管理、商务英语、临床医学、中药、医学检验技术、医学影像技术、口腔医学技术、医疗美容技术、康复治疗技术、园林技术、旅游英语、广告设计与制作

学院地址：山东省济南市历城区济南路277号(郭店校区)

邮编：250109

网址：www.sdxiehe.com (网通)

www.sdxiehe.edu.cn(教育网)

学生荣获全国高职院校技能大赛现代物流专业竞赛总决赛一等奖

学生在第五届全国高职院校技能大赛中获一等奖

护理操作技能实训课

工程训练中心

邮箱：E-mail:sdxhu@126.com

zhaosheng@sdxiehe.edu.cn

免费咨询热线：4000-159-989

招生热线：0531-86795888

86795777