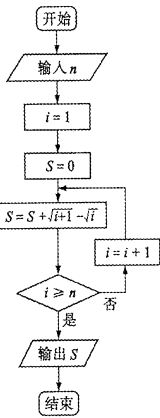


全部高考答案，山东省招考院今天发布，详见齐鲁壹点APP和齐鲁晚报网 <http://www.qlwb.com.cn>

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.

(1) 执行右边的程序框图, 若输入  $n$  的值为 3, 则输出的  $S$  的值为



(2) 观察下列等式:

(sin pi/3)^-2 + (sin 2pi/3)^-2 = 4/3 \* 1 \* 2;

(sin pi/5)^-2 + (sin 2pi/5)^-2 + (sin 3pi/5)^-2 + (sin 4pi/5)^-2 = 4/3 \* 2 \* 3;

(sin pi/7)^-2 + (sin 2pi/7)^-2 + (sin 3pi/7)^-2 + ... + (sin 6pi/7)^-2 = 4/3 \* 3 \* 4;

(sin pi/9)^-2 + (sin 2pi/9)^-2 + (sin 3pi/9)^-2 + ... + (sin 8pi/9)^-2 = 4/3 \* 4 \* 5;

照此规律,

(sin pi/(2n+1))^-2 + (sin 2pi/(2n+1))^-2 + (sin 3pi/(2n+1))^-2 + ... + (sin 2npi/(2n+1))^-2 =

(13) 已知向量 a = (1, -1), b = (6, -4). 若 a 垂直于 (ta + b), 则实数 t 的值为

(14) 已知双曲线 E: x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1 (a > 0, b > 0). 矩形 ABCD 的四个顶点在 E 上, AB, CD 的中点为 E 的两个焦点, 且 2|AB| = 3|BC|, 则 E 的离心率是

(15) 已知函数 f(x) = { |x|, x <= m; x^2 - 2mx + 4m, x > m. 其中 m > 0. 若存在实数 b, 使得关于 x 的方程 f(x) = b 有三个不同的根, 则 m 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)

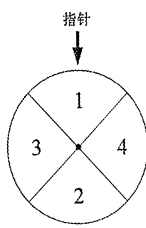
某儿童乐园在“六一”儿童节推出了一项趣味活动. 参加活动的儿童需转动如图所示的转盘两次, 每次转动后, 待转盘停止转动时, 记录指针所指区域中的数. 设两次记录的数分别为 x, y. 奖励规则如下:

- ① 若 xy <= 3, 则奖励玩具一个;
② 若 xy >= 8, 则奖励水杯一个;
③ 其余情况奖励饮料一瓶.

假设转盘质地均匀, 四个区域划分均匀. 小亮准备参加此项活动.

(I) 求小亮获得玩具的概率;

(II) 请比较小亮获得水杯与获得饮料的概率的大小, 并说明理由.



(17) (本小题满分 12 分)

设 f(x) = 2\*sqrt(3) \* sin(pi-x) \* sin x - (sin x - cos x)^2.

(I) 求 f(x) 的单调递增区间;

(II) 把 y = f(x) 的图象上所有点的横坐标伸长到原来的 2 倍(纵坐标不变), 再把得到的图象向左平移 pi/3 个单位, 得到函数 y = g(x) 的图象, 求 g(pi/6) 的值.

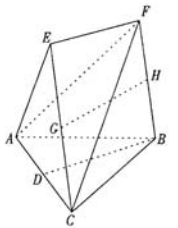
(18) (本小题满分 12 分)

在如图所示的几何体中, D 是 AC 的中点, EF // DB.

(I) 已知 AB = BC, AE = EC. 求证: AC 垂直于 FB;

(II) 已知 G, H 分别是 EC 和 FB 的中点.

求证: GH // 平面 ABC.



(19) (本小题满分 12 分)

已知数列 {a\_n} 的前 n 项和 S\_n = 3n^2 + 8n, {b\_n} 是等差数列, 且 a\_n = b\_n + b\_{n+1}.

(I) 求数列 {b\_n} 的通项公式;

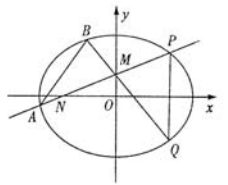
(II) 令 c\_n = (a\_n + 1) / (b\_n + 2)^n. 求数列 {c\_n} 的前 n 项和 T\_n.

(20) (本小题满分 13 分)

设 f(x) = x ln x - ax^2 + (2a-1)x, a in R.

(I) 令 g(x) = f'(x), 求 g(x) 的单调区间;

(II) 已知 f(x) 在 x=1 处取得极大值. 求实数 a 的取值范围.



(21) (本小题满分 14 分)

已知椭圆 C: x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1 (a > b > 0) 的长轴长为 4, 焦距为 2\*sqrt(2).

(I) 求椭圆 C 的方程;

(II) 过动点 M(0, m) (m > 0) 的直线交 x 轴于点 N, 交 C 于点 A, P (P 在第一象限), 且 M 是线段 PN 的中点. 过点 P 作 x 轴的垂线交 C 于另一点 Q, 延长 QM 交 C 于点 B.

(i) 设直线 PM, QM 的斜率分别为 k, k', 证明 k/k' 为定值;

(ii) 求直线 AB 的斜率的最小值.

# 山东水利职业学院

全国首批水利高等职业教育示范院校 山东省首批技能型人才培养特色名校

### ★ 学院品牌

山东水利职业学院创建于 1958 年, 具有 58 年职业教育办学历史, 是一所省属公办全日制普通高等院校, 是以水利为特色, 以工科为优势的综合性院校. 学院是全国首批水利高等职业教育示范院校、山东省首批技能型人才培养特色名校、山东省高校就业工作先进单位、山东省德育工作先进单位、山东省高校公寓管理工作先进单位. 荣获“全国水利行业技能人才培养突出贡献奖”、“全国职业院校服务能力提升”、“山东省文明校园”等荣誉称号.

### ★ 地理环境

学院地处“蓝天、碧海、金沙滩”闻名的新兴海洋特色城市山东省日照市, 交通便利, 日照山海天旅游度假区, 依山傍海, 环境优美, 气候宜人, 地理位置优越.

### ★ 办学条件

学院占地 94 万平方米, 校舍总建筑面积 82 万平方米, 现有普通专科在校生 1.2 万余人. 教学仪器设备总值 1.17 亿元, 图书馆藏书 90 万余册. 学院按照“遵循技术发展规律, 创设真实环境, 营造企业氛围, 培养职业能力”的实训基地建设理念, 建设有 109 个设备先进的校内实训基地, 举学生技能训练、职业技能培训与鉴定、对外技术服务与生产服务等多种功能于一体. 建设了 7 个省级实训基地, 是中央财政支持的职业教育实训基地建设项目; 机电一体化实训

心是省财政支持的职业教育实训基地建设项目.

### ★ 师资力量

学院大力推进“双师素质提升工程”和“名师工程”, 建设了一支师德双优、结构合理、充满活力、富有创新精神的高素质专业化教学团队. 学院现有教职工 960 人, 其中专任教师 619 人, 具有副高级及以上高级专业技术职务的 228 人, 专任教师中具有硕士学位的 259 人, 专任教师队伍中双师型比例达 65%. 国务院政府特殊津贴专家 1 人, 全国优秀教师 1 人, 水利部 6161 人才工程部级入选 1 人, 全国水利职教名师 7 人, 省级优秀教师 6 人, 山东水利“9191 人才培养工程”6 人, 山东水利厅厅级专业技术拔尖人才 12 人, 省级教学团队 4 个. 先后承担国家、省、部、厅级科研项目 100 余项, 获国家科技进步二等奖 2 项, 省部级科技进步奖 14 项, 地厅级科技进步奖 96 项. 近三年发表学术论文 809 篇, 中文核心期刊发表 141 篇, 被 SCI、EI 等收录 101 篇. 每年出版论著、教材 40 余部, 面向社会开展技术服务 100 多项.

### ★ 专业建设

学院开设了涵盖水利、土建、制造、电子信息、财经、旅游、艺术设计等 19 个专业大类的 77 个专业. 其中, 水利工程和建筑工程技术专业是全国水利高等职业教育示范专业. 水利工程、建筑工程技术、电子信息工程、机电一体化技术、水利水电工程管理等 10 个专业为山东省特色名专业重点建设专业.



深化、推进工学结合和工学一体化等 8 个专业被山东省教育厅确定为山东省高等学校特色专业. 水利工程、水利水电工程、建筑工程技术、建筑工程管理、机电一体化技术、电气自动化技术、工程造价、建筑装饰工程技术、会计电算化、物业管理等 10 个专业为山东省特色名专业重点建设专业.

### ★ 就业工作

学院是山东省高校就业工作先进单位. 近年来, 学院不断加强就业工作的统筹力度, 建立了常态化的毕业生就业工作机制, 构建了完善的职业发展指导教育体系, 为学生的终生职业发展提供充足动力. 学院坚持多措并举, 注重实效, 不断提高学生顶岗实习后的就业比例, 促进毕业生高质量就业. 学院突出“一个核心”, 实施“两个融入”, 即以培养



学生自我创造力为核心, 把创业成功案例融入专业课程教学中, 把创业能力培养融入“大学生职业生涯规划”和“大学生就业指导”等校本课程中, 通过全方位、立体化的创业教育, 构建完善了“一年级学生有目标、二年级学生有特长、三年级学生有行动的创业人才成长体系. 是山东省人社厅公布的山东省各高校年度就业率中, 连续五年保持在 95% 以上, 2015 年度毕业生就业率达到了 98.6%, 位居全省同类院校前茅.

### ★ 校园文化

独特的校园文化, 让师生的综合素质全面提升. 学院在“献身、负责、求实”的水利行业精神的滋养下, 经过 50 多年的探索实践, 构建形成了独具水文化特色的大学文化体系; 以“上善若水, 海纳百川”的校训为育人观, 以“以人为



本, 以水为师”的办学理念为发展观, 以“团结、吃苦、奉献、创新”校风为价值观, 打造出感恩教育、红色经典教育、创新创业教育、企业文化教育等一系列在全省、全国影响广泛的校园文化活动.

### ★ 国际合作

广泛的国际合作, 让师生的人生视野更加开阔. 学院积极开展对外交流与合作, 与俄罗斯、韩国、日本、新加坡、美国等国家的 8 所高校和教育机构建立了交流与合作关系, 多次选派管理人员、师生交流互访, 就学生留学、专业合作等方面达成共识. 合作领域和层次不断拓展. 近年来, 共选派 9 个国际合作专业 400 余名学生升入俄罗斯著名高校莫斯科农业大学(原莫斯科国立自然农学院)和伊万诺沃国立理工大学就读本科专业, 学生的总体素质得到了合作院校的广泛认可.



联系 方式 学院地址: 日照市学苑路 677 号 学院网址: <http://www.sdwrp.com> 招生热线: 400-1690-010 0633-7983983