

最新全国对口升学考试 180套试题及详解

职业技术教育杂志社 编



吉林科学技术出版社

最新全国对口升学考试 180 套试题及详解

职业技术教育杂志社 编

吉林科学技术出版社

最新全国对口升学考试 180 套试题及详解 职业技术教育杂志社编

责任编辑:吴文凯

封面设计:张雪艳

出版 吉林科学技术出版社 880 × 1230 毫米 16 开本 1485000 字 44 印张
发行 1999 年 12 月第 1 版 1999 年 12 月第 1 次印刷
印刷 长春方圆印业公司 ISBN 7-5384-2210-2/G·320 定价:89.00 元

地址 长春市人民大街 124 号 邮编 130021 电话 5635177 传真 5635185
电子信箱 JLKJCBS@public.cc.jl.cn

《最新全国对口升学考试 180 套试题及详解》

学 术 委 员 会

主任委员：张文显

副主任委员：杨晓东

委员（以姓氏笔画为序）：

于志晶	王立文	王军军	王英奎
王柏青	孔庆龙	文春帆	邓家伦
卢慧	白宝兰	刘海	刘素梅
吕波	纪殿富	孙文清	张文显
张启光	张秀梅	杨晓东	杨卓娟
杨军	吴晓义	吴薇	宋晓辉
陈艳丽	李正铁	李更喜	李建铭
李晓光	周如俊	周崇富	郑银
房芳	姚树伟	段跃军	赵彬
侯胜华	郭志龙	郭顶义	唐庆生
曹松峰	崔建国	章伟铨	颜景信
廖祥泉			

《最新全国对口升学考试 180 套试题及详解》

编 辑 委 员 会

主任委员：于志晶

副主任委员：杨晓东(常务) 颜景信 刘海 姚树伟 吴晓义

委员（以姓氏笔画为序）：

于志晶	王 薇	刘 海	刘 煜
吴晓义	吴 玲	宋晓辉	宋晓红
李 杰	李 晗	张雪艳	张 华
杨晓东	范 峥	姚树伟	耿淑萍
夏永祥	黄海涛	谭 梅	颜景信

前 言

为贯彻落实党和政府提出的大力发展高等职业教育,构建中等职业教育通往高等职业教育“立交桥”的决策,方便中等职业技术学校教师组织对口升学辅导和学生参加对口升学考试复习,职业技术教育杂志社专门成立了学术委员会,搜集整理了近3年来全国各省(市)中等职业技术学校对口升学统一考试试题,从中遴选出具有代表性的试题180套,并从全国各地聘请了数十位专业人员对每套试题作了较为详尽的解答,汇编成本书。

考虑到发展高等职业教育和组织对口升学较早及基础较好的地区具有比较丰富的经验,同时兼顾较典型的边远省份的比照性,本书试题主要选自江苏、浙江、吉林、河北、北京、河南、辽宁、山东、安徽、湖北、湖南、四川、重庆、黑龙江、贵州等省市;考虑到数学、语文、英语、物理、化学等文化课的共用性,故这几个学科的试题在总体中所占比例较大;考虑到所选专业课试题应有较大的覆盖面,所以重点选择了各地开设得比较普遍的机械、电子、计算机、财会、服装、营销、文秘、种植、化工、中医中药、农艺、园艺、餐饮、烹饪、建筑、旅游、农产品加工贮运、美术、装潢等专业的专业知识和操作技能试题。

《职业技术教育》编辑部的部分同志承担了本书的整理和编辑工作。虽然学术委员会和编辑部同志们尽了很大努力,但由于时间仓促,学识有限,本书一定存有缺憾,谨请指正。

本书的出版得到了许多朋友,特别是吉林科学技术出版社吴文凯先生的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

编者

1999年12月18日

目 录

江苏省 1999 年普通高校单独招生统一考试数学试题及参考答案	(1)
河北省 1999 年普通高等学校对口招生考试数学试题及参考答案	(5)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试数学试题及参考答案	(10)
黑龙江省 1998 年高等职业技术学院招生考试数学试题及参考答案	(13)
吉林省 1998 年普通高等院校职教对口招生考试数学试题及参考答案	(15)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试数学试题及参考答案	(19)
湖北省 1998 年全国高等学校招生(对口职中)统一考试数学试题及参考答案	(22)
四川省 1998 年高校对口招收职教师资及高职班统一考试数学试题及参考答案	(25)
河南省 1998 年普通高(中)等学校对口招收职业高中毕业生考试数学试题及参考答案	(28)
安徽省 1998 年普通高校对口招收中等职业学校毕业生考试数学试题及参考答案	(31)
江苏省 1998 年普通高等学校对口招生统一考试数学试题及参考答案	(35)
湖南省 1998 年对口招生考试数学试题及参考答案	(37)
浙江省 1998 年普通高职班招生考试数学试题及参考答案	(40)
辽宁省 1997 年高等职业教育招生考试数学试题及参考答案	(43)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试数学试题及参考答案	(46)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试数学试题及参考答案	(49)
浙江省 1997 年高等职业技术教育试点班招生考试数学试题及参考答案	(51)
湖南省 1997 年对口招生数学考试试题及参考答案	(54)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试数学试题及参考答案	(57)
湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资班统一考试数学试题及参考答案	(60)
河北省 1999 年普通高等学校对口招生考试语文试题及参考答案	(63)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试语文试题及参考答案	(67)
湖北省 1998 年高等学校对口招生统一考试语文试题及参考答案	(70)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试语文试题及参考答案	(74)

四川省 1998 年高校对口招收职教师资及高职班统一考试语文试题及参考答案	(78)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生考试语文试题及参考答案	(83)
黑龙江省 1998 年高等职业院校招生考试语文试题及参考答案	(87)
江苏省 1998 年普通高校单独招生统一考试语文试题及参考答案	(90)
安徽省 1998 年普通高校对口招收中等职业学校毕业生语文试题及参考答案	(94)
河南省 1998 年普通高(中)等学校对口招生考试语文试题及参考答案	(98)
湖南省 1998 年对口招生考试语文试题及参考答案	(101)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试语文试题及参考答案	(105)
辽宁省 1997 年高等职业教育招生考试语文试题及参考答案	(108)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试语文试题及参考答案	(112)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试语文试题及参考答案	(115)
湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资班统一考试语文试题及参考答案	(119)
河北省 1999 年普通高等学校对口招生考试英语试题及参考答案	(123)
江苏省 1999 年普通高校单独招生统一考试英语试题及参考答案	(128)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试英语试题及参考答案	(133)
江苏省 1998 年普通高校单独招生统一考试英语试题及参考答案	(137)
黑龙江省 1998 年高等职业技术学院招生考试英语试题及参考答案	(146)
吉林省 1998 年普通高等院校职教对口招生考试英语试题及参考答案	(150)
湖北省 1998 年高等学校招生(对口职中)统一考试英语试题及参考答案	(156)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试英语试题及参考答案	(159)
河北省 1999 年普通高等学校对口招生考试物理试题及参考答案	(166)
江苏省 1998 年普通高校单独招生统一考试物理试题及参考答案	(172)
安徽省 1998 年普通高校对口招收中等职业学校毕业生考试物理试题及参考答案	(177)
河北省 1998 年普通高等学校对口招生文化考试物理试题及参考答案	(183)
山西省 1998 年职业中学对口升学考试物理试题及参考答案	(189)
山西省 1997 年职业中学对口升学考试物理试题及参考答案	(193)
河北省 1999 年普通高等学校对口招生考试化学试题及参考答案	(196)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试化学试题及参考答案	(200)
河南省 1998 年普通高(中)等学校对口招生考试化学试题及参考答案	(203)
湖南省 1998 年对口招生考试化学试题及参考答案	(206)
山西省 1998 年职业中学对口升学考试化学试题及参考答案	(210)
河北省 1998 年普通高等学校对口招生考试化学试题及参考答案	(214)
河北省 1997 年高等院校对口招生考试化学试题及参考答案	(218)
山西省 1996 年职业中学对口升学考试化学试题及参考答案	(222)

四川省 1999 年高校对口招收职教师资及高职班统一考试政治试题及参考答案	(226)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试政治试题及参考答案	(231)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试政治试题及参考答案	(234)
江苏省 1999 年普通高校单独招生统一考试计算机应用基础试题及参考答案	(238)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试计算机科学教育综合试题及参考答案	(242)
江苏省 1998 年普通高校单独招生统一考试计算机应用基础试题及参考答案	(246)
吉林省 1998 年普通高校职教对口招生考试计算机科学教育综合试题及参考答案	(250)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试微机原理与 FOXBASE 试题及参考答案	(254)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生统一考试微机磁盘操作系统的使用试题及参考答案	(259)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生统一考试微机应用基础试题及参考答案	(262)
安徽省 1998 年对口招生考试计算机应用及文秘管理类专业计算机应用基础试题及参考答案	(264)
山西省 1997 年职业中学对口升学考试计算机试题及参考答案	(270)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试 计算机类专业试题(一)及参考答案	(273)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试 计算机类专业试题(二)及参考答案	(277)
江苏省 1999 年普通高校单独招生考试电工基础试题及参考答案	(283)
江苏省 1999 年普通高校单独招生考试电子线路试题及参考答案	(289)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试电子信息工程综合试题及参考答案	(294)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生考试微型计算机电路基础试题及参考答案	(299)
吉林省 1998 年普通高校职教对口招生考试应用电子技术综合试题及参考答案	(302)
安徽省 1998 年部分高校对口招生考试机电类专业电工基础试题及参考答案	(305)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试电工原理与电子技术基础试题及参考答案	(310)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试电工原理与工厂电气控制设备试题及参考答案	(313)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试电路电子学试题及参考答案	(318)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生考试电子技术基础试题及参考答案	(321)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生考试电工技术基础试题及参考答案	(324)
江苏省 1998 年普通高校单独招考职校毕业生统一考试电工基础试题及参考答案	(327)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试电工基础试题及参考答案	(330)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试实用电子技术基础试题及参考答案	(334)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试电子类试题(一)及参考答案	(339)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试电子类试题(二)及参考答案	(342)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试实用电子技术基础试题及参考答案	(346)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试电工基础试题及参考答案	(350)

湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资班考试实用电子技术基础、电工基础试题及参考答案	(355)
江苏省 1999 年普通高校单独招生统一考试机械制图试题及参考答案	(361)
江苏省 1999 年普通高校单独招生统一考试机械基础试题及参考答案	(365)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试机械设计制造及自动化综合试题及参考答案	(369)
江苏省 1998 年普通高校单独招生统一考试机械基础试题及参考答案	(373)
吉林省 1998 年普通高校职教对口招生考试机械制造工艺及设备综合试题及参考答案	(377)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生考试机械制图试题及参考答案	(381)
贵州省 1998 年高等职业教育对口招生统一考试机械基础试题及参考答案	(385)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试汽车构造试题及参考答案	(389)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试机械制图试题及参考答案	(392)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试机械基础知识试题及参考答案	(397)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试机械类试题(一)及参考答案	(400)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试机械类试题(二)及参考答案	(404)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试机械基础试题及参考答案	(409)
江苏省 1999 年普通高校单独招生统一考试财务会计试题及参考答案	(413)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试基础会计试题及参考答案	(418)
安徽省 1998 年高校对口招生考试财经类专业基础会计试题及参考答案	(423)
湖南省 1998 年对口招生考试会计基础试题及参考答案	(427)
湖南省 1998 年对口招生考试统计基础试题及参考答案	(434)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试基础会计试题及参考答案	(438)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试统计原理试题及参考答案	(442)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试财经类专业试题(一)及参考答案 ..	(446)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试财经类试题(二)及参考答案	(450)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班考试基础会计试题及参考答案	(454)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班考试统计原理试题及参考答案	(458)
湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资考试基础会计、经济法基础知识试题及参考答案	(462)
江苏省 1998 年普通高校单独招生统一考试建筑力学试题及参考答案	(468)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试建筑制图与识图试题及参考答案	(472)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试水利工程施工、工程制图、建筑材料试题及参考答案	(477)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试建筑类试题(一)及参考答案	(481)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试建筑类试题(二)及参考答案	(485)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试市场营销综合试题及参考答案	(488)
吉林省 1998 年普通高校职教对口招生统一考试市场营销综合试题及参考答案	(491)
吉林省 1998 年普通高校职教对口招生考试市场营销专业技能试题及参考答案	(495)

辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试商品经营基础知识试题及参考答案	(497)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试外贸实务试题及参考答案	(500)
河北省 1999 年高等农林、职技院校对口招生统一考试烹饪专业理论试题(A)及参考答案	(504)
四川省 1999 年高校对口招收职教师资及高职班统一考试旅游类专业试题及参考答案	(509)
河北省 1998 年高等农林、职技院校对口招生统一考试烹饪专业理论试题及参考答案	(513)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试烹饪技术试题及参考答案	(519)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试化工基础试题及参考答案	(522)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试热工基础(含流体力学)试题及参考答案	(526)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试文秘基础试题及参考答案	(529)
四川省 1998 年高校对口招收职教师资及高职班统一考试文秘类专业试题(一)及参考答案	(532)
四川省 1998 年高校对口招收职教师资及高职班统一考试文秘类专业试题(二)及参考答案	(535)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试文秘专业试题(一)及参考答案	(539)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试文秘类专业试题(二)及参考答案	(543)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试客房餐厅服务试题及参考答案	(547)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试旅游类专业试题(一)及参考答案 ..	(550)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招收职高学生统一考试旅游类专业试题(二)及参考答案 ..	(554)
吉林省 1999 年高等职业教育对口招生考试艺术设计(服装方向)综合试题及参考答案	(559)
吉林省 1998 年普通高校职教对口招生考试服装工艺综合试题及参考答案	(561)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试服装造型试题及参考答案	(563)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试实用美术试题及参考答案	(565)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试幼儿教育心理学试题及参考答案	(567)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试种植基础试题及参考答案	(570)
河南省 1998 年普通高(中)等学校对口招生考试种植类专业课试题及参考答案	(573)
河南省 1998 年普通高(中)等学校对口招生考试种植类专业基础课试题及参考答案	(576)
湖南省 1998 年对口招生考试植物、植物生理及土肥试题及参考答案	(580)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试植物及植物生理试题及参考答案	(583)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试种植类专业试题(一)及参考答案	(587)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试种植类专业试题(二)及参考答案	(591)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班土壤肥料试题及参考答案	(595)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班考试植物及植物生理试题及参考答案	(600)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试土壤肥料试题及参考答案	(604)
湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资考试植物及植物生理、土壤肥料试题及参考答案	(608)
湖南省 1998 年对口招生考试畜牧与淡水养殖试题及参考答案	(612)
河南省 1998 年普通高等学校对口招生考试养殖类专业课试题及参考答案	(616)

河南省 1998 年普通高(中)等学校对口招生考试养殖类专业基础课试题及参考答案	(619)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试动物解剖生理试题及参考答案	(623)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试淡水鱼类养殖学试题及参考答案	(625)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试鱼病防治试题及参考答案	(629)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试养殖类试题(一)及参考答案	(632)
四川省、重庆市 1997 年普通高校对口招生统一考试养殖类试题(二)及参考答案	(635)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试畜禽解剖生理试题及参考答案	(638)
湖北省 1997 年对口招收职(成)教师资班统一考试畜禽疾病防治试题及参考答案	(641)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班统一考试 淡水鱼类养殖学、畜禽解剖生理试题及参考答案	(644)
湖北省 1996 年对口招收职(成)教师资班考试鱼病防治及畜禽疾病防治试题及参考答案	(648)
湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资考试淡水生物学、鱼病防治试题及参考答案	(652)
湖北省 1995 年对口招收职(成)教师资考试畜禽营养与饲料、畜禽疾病防治试题及参考答案	(656)
湖南省 1998 年对口招生考试农艺试题及参考答案	(661)
湖南省 1998 年对口招生考试园艺试题及参考答案	(664)
湖南省 1998 年对口招生考试农作物、园艺作物栽培试题及参考答案	(667)
辽宁省 1998 年高等职业教育招生考试基础、内科、外科护理试题及参考答案	(672)
湖南省 1998 年对口招生考试外科学试题及参考答案	(675)
湖南省 1998 年对口招生考试方剂学试题及参考答案	(678)
湖南省 1998 年对口招生考试中医学试题及参考答案	(681)
湖南省 1998 年对口招生考试中药学试题及参考答案	(684)
湖南省 1998 年对口招生考试中医学基础试题及参考答案	(687)

江苏省 1999 年普通高校单独招生 统一考试数学试题及参考答案

试 题

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。每小题列出的四个选项中,只有 1 项是符合题目要求的,把所选项前的字母填在题后括号内。)

1. 已知全集为 I , 集合 A, B 满足 $A \cup B = I$, 那么下列关系中一定正确的是()

A. $B \subseteq \bar{A}$ B. $A \cap B = \emptyset$ C. $\bar{A} \subseteq B$ D. $\bar{A} \cap \bar{B} = I$

2. 若 a, b 是任意实数, 且 $a > b$, 则()

A. $a^2 > b^2$ B. $\frac{a}{b} < 1$

C. $\lg(a-b) > 0$ D. $(\frac{1}{2})^a < (\frac{1}{2})^b$

3. 已知二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 图像的顶点在第一象限, 与 x 轴的两个交点分别位于原点的两侧, 那么 a, b, c 的符号是()

A. $a < 0, b < 0, c < 0$ B. $a < 0, b > 0, c > 0$

C. $a < 0, b < 0, c > 0$ D. $a < 0, b > 0, c < 0$

4. 已知 $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ ($\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$), 则 $\sin(\theta - \frac{\pi}{3})$ = ()

A. $\frac{-4-3\sqrt{3}}{10}$ B. $\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$

C. $\frac{-4+3\sqrt{3}}{10}$ D. $\frac{4+3\sqrt{3}}{10}$

5. 下列函数中, 在区间 $(0, 1)$ 上是增函数的是()

A. $y = x^{-\frac{3}{2}}$ B. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$

C. $y = (\frac{3}{2})^x$ D. $y = (\frac{2}{3})^x$

6. $\frac{\sin 1}{1 - \cos 1} =$ ()

A. $\lg 2$ B. $\lg \frac{1}{2}$ C. $\operatorname{ctg} 2$ D. $\operatorname{ctg} \frac{1}{2}$

7. 点 $A(1, -1), B(4, 2)$, P 为 AB 的中点, 则 $\vec{AP}$ 的坐标是()

A. $(\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$ B. $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$

C. $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$ D. $(3, -3)$

8. 已知 a, b, c 的倒数成等差数列, 且 a, b, c 互不相等, 则 $\frac{a-b}{b-c}$ 为()

A. $\frac{c}{a}$ B. $\frac{a}{b}$ C. $\frac{a}{c}$ D. $\frac{b}{c}$

9. 若 $\arccos x > \arccos x^2$, 则 $x \in$ ()

A. $[-1, 1]$ B. $(-1, 1)$

C. $[-1, 0)$ D. $(-1, 0)$

10. 已知 $(2a^3 + \frac{1}{a})^n$ 展开式中的常数项是第七项, 则 $n =$ ()

A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

11. 平面内一点 A 和平面外一点 B 的连线 AB 与平面内任意一条直线的位置关系是()

A. 平行 B. 相交

C. 异面或平行 D. 相交或异面

12. 已知椭圆的长轴是短轴的 2 倍, 则它的离心率 e 等于()

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

二、填空题(本大题共 10 题, 每小题 4 分, 共 40 分, 只要求直接填写答案。)

13. 函数 $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{2x^2-x-1}$ 的定义域是_____。

14. $\log_3[\log_{\frac{1}{3}}(\log_3 x)] = 0$, 则 $x =$ _____。

15. 已知 α, β 为锐角, 且 $\cos \alpha > \sin \beta$, 则 $\alpha + \beta <$ _____。

16. $y = \frac{\sin x}{\sin x + 2}$ 的最小值为_____。

17. 等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_5 = 3, a_7 = 1$, 则 $a_9 =$ _____。

18. 若 $P_m^3 = 6C_m^4$, 则 $m =$ _____。

19. 已知 $\triangle ABC$ 中, $A(3, -2), B(-1, 0), C(2, -6)$, 则 AB 边上的中线所在直线 l 的方程是_____。

20. 圆 $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 8 = 0$ 的圆心坐标是_____。

21. 被直线 $\frac{x}{2} + y = 1$ 与坐标轴所围成的平面图形绕 x 轴旋转, 所得旋转体的侧面积等于_____。

22. 双曲线 $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$ 上任一点 P 到此双曲线距离较远的一个焦点的距离是 12, 则点 P 到另一个焦点的距离是_____。

三、解答题(本大题共 5 题, 共 62 分)

23. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\sin A = \frac{1}{5}, \cos B = \frac{12}{13}$, 求 $\sin C$ 的值。(本题满分 10 分)

24. 设 $Z \in \mathbb{C}$, 且 $|Z| = \sqrt{21}$, $\arg(Z-4) = \frac{\pi}{3}$, 求 Z . (本题满分 10 分)

25. 已知 a, b 是方程 $x^2 - (m-1)x - 3m = 0$ 的两个根, 求 m 为何值时, $a^2 + b^2$ 取得最小值, 并求出最小值. (本题满分 10 分)

26. 已知抛物线 $y^2 = -4x$ 的弦被点 $A(-1, 1)$ 平分, 求该弦所在直线的方程. (本题满分 16 分)

27. 设 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 是一正方体, 棱长为 a , O 为 BD 的中点.

(1) 求平面 A_1BD 与平面 C_1BD 的夹角的余弦;

(2) 求点 B_1 到平面 A_1BC_1 的距离. (本题满分 16 分)

参 考 答 案

一、1. 取 $A = \{0, 1\}$, $B = \{1, 2\}$, 则 $I = \{0, 1, 2\}$, $\bar{A} = \{2\}$, $\bar{B} = \{0\}$, 显然 (A) 、 (B) 、 (D) 均不成立, 只有 (C) 成立, 因而选择答案 (C) .

2. 正确答案为 (D) , 分析(略).

3. 令 $f(x) = 0$, 则 $x_1 x_2 = \frac{c}{a} < 0$, 即 a, c 异号 (1)

$$\therefore f(x) = a(x + \frac{b}{2a}) + \frac{4ac - b^2}{4a}$$

$$\therefore -\frac{b}{2a} > 0, \text{ 即 } a, b \text{ 异号} \quad (2)$$

$$\frac{4ac - b^2}{4a} > 0 \quad (3)$$

观察 (A) 、 (B) 、 (C) 、 (D) 答案, 只有 (B) 答案同时满足 (1) 、 (2) 、 (3) 条件, 因而选择答案 (B) .

$$4. \because \frac{\pi}{2} < \theta < \pi \quad \therefore \sin \theta = \sqrt{1 - (-\frac{3}{5})^2} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \sin(\theta - \frac{\pi}{3}) = \sin \theta \cos \frac{\pi}{3} - \cos \theta \sin \frac{\pi}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{2}$$

$$-(-\frac{3}{5}) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4+3\sqrt{3}}{10}, \text{ 因而选择答案 } (D).$$

5. $\because 0 < \frac{2}{3} < 1$, $\therefore y = \log_{\frac{2}{3}} x$, $y = (\frac{2}{3})^x$ 在 $(0, +\infty)$ 上均为减函数.

$$\therefore \frac{3}{2} > 1 \quad \therefore y = (\frac{3}{2})^x \text{ 在 } (-\infty, +\infty) \text{ 上为增}$$

函数, $y = x^{-\frac{3}{2}} = 1/x^{\frac{3}{2}}$ 在 $(0, +\infty)$ 上为减函数, 因而选择答案 (C) .

$$6. \because \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} = \frac{\sin \theta (1 + \cos \theta)}{1 - \cos^2 \theta} = \frac{2 \cos^2 \frac{\theta}{2}}{\sin \theta} =$$

$$\frac{2 \cos^2 \frac{\theta}{2}}{2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2}} = \operatorname{ctg} \frac{\theta}{2} \therefore \text{ 选择答案 } (D).$$

$$7. \text{ 设 } P \text{ 点坐标为 } (x, y), \text{ 则 } x = \frac{1+4}{2} = \frac{5}{2}, y = \frac{-1+2}{2} = \frac{1}{2}, \text{ 即 } P(\frac{5}{2}, \frac{1}{2});$$

$$\therefore \vec{OP} = \vec{OA} + \vec{AP} \quad \therefore \vec{AP} = \vec{OP} - \vec{OA} = (\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$$

$$- (1, -1) = (\frac{3}{2}, \frac{3}{2}), \text{ 因而选择 } (B).$$

$$8. \text{ 方法一: } \because \frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c} \text{ 成等差数列}$$

$$\therefore \frac{2}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}, \text{ 不妨取 } a = \frac{1}{3}, c = 1, \text{ 则 } b = \frac{1}{2},$$

从而求得 $\frac{a-b}{b-c} = \frac{1}{3}, \frac{a}{b} = \frac{2}{3}, \frac{b}{c} = \frac{1}{2}, \frac{a}{c} = \frac{1}{3}$, 因而选择答案 (C) .

$$\text{方法二: } \because \frac{2}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c} \therefore \frac{1}{b} = \frac{a+c}{2ac} \therefore \frac{a-b}{b-c} =$$

$$\frac{\frac{a}{b} - 1}{1 - \frac{c}{b}} = \frac{\frac{a+c}{2c} - 1}{1 - \frac{a+c}{2a}} = \frac{2a(a+c) - 4ac}{4ac - 2c(a+c)} = \frac{2a^2 - 2ac}{-2c^2 + 2ac} =$$

$$\frac{2a(a-c)}{2c(a-c)} = \frac{a}{c}, \text{ 因而选择答案 } (C).$$

$$9. \text{ 满足题设条件为: } \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq x^2 \leq 1 \\ x < x^2 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ x(x-1) > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ x < 0 \text{ 或 } x > 1 \end{cases} \Rightarrow -1 \leq x < 0, \text{ 因而选择答案 } (C).$$

$$10. \because T_{r+1} = C_n^r (2a^3)^{n-r} (\frac{1}{a})^r = C_n^r 2^{n-r} a^{3n-4r}, \text{ 令 } 3n - 4r = 0, \therefore n = \frac{4}{3} \cdot r = \frac{4}{3} \times (7-1) = 8, \text{ 因而选择 } (B).$$

11. 正确答案为 (D) .

12. 本小题主要考查椭圆方程离心率 e 与长、短半轴长 a, b 及焦距 c 之间的关系.

$$\because b = \frac{1}{2}a, \therefore c^2 = a^2 - b^2 = a^2 - (\frac{1}{2}a)^2 = \frac{3}{4}a^2$$

$$\therefore e = \frac{c}{a} = \frac{1}{2}\sqrt{3}, \text{ 因而选择答案 } (B).$$

$$\text{二、13. } x \in (-1, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, 1)$$

$$\begin{cases} 1 - x^2 \geq 0 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1 \\ 2x^2 - x - 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -\frac{1}{2} \text{ 且 } x \neq 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -1 \leq x < -\frac{1}{2} \text{ 或 } -\frac{1}{2} < x < 1$$

$$\therefore \text{ 定义域是 } x \in [-1, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, 1).$$

$$14. \sqrt[3]{3} \text{ (或 } 3^{\frac{1}{3}}) \quad 15. \frac{1}{2}\pi \text{ (或 } 90^\circ) \quad 16. -1$$

$$17. \frac{1}{3} \quad 18. 7 \quad 19. 5x + y - 4 = 0 \quad 20. (2, -3) \quad 21. \sqrt{5}\pi \text{ (平方单位)} \quad 22. 2$$

$$14. \log_3 [\log_{\frac{1}{3}} (\log_3 x)] = 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}} (\log_3 x) = 1 \Rightarrow \log_3 x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = 3^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{3}$$

$$15. \because 0^\circ < \alpha < 90^\circ \quad \therefore -90^\circ < -\alpha < 0^\circ, 0^\circ < 90^\circ - \alpha < 90^\circ$$

$$\text{又 } \because 0^\circ < \beta < 90^\circ, \cos \alpha = \sin(90^\circ - \alpha) > \sin \beta$$

$\therefore 90^\circ - \alpha > \beta$, 即 $\alpha + \beta < 90^\circ$

$$16. \because -1 \leq \sin x \leq 1 \quad \therefore 1 \leq 2 + \sin x \leq 3, \frac{2}{3} \leq \frac{2}{2 + \sin x} \leq 2$$

$\therefore$ 由 $y = 1 - \frac{2}{\sin x + 2}$ 知 $y_{\min} = 1 - 2 = -1$.

$$17. \because a_5 = a_1 q^4 = 3 \quad (1) \quad a_7 = a_1 q^6 = 1 \quad (2)$$

$\therefore$ 由 (2)/(1) 得 $q^2 = \frac{1}{3}$

$$\therefore a_9 = a_1 q^8 = (a_1 q^4) \cdot q^4 = 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \text{ 或 } a_9 = (a_1 q^4) \cdot q^4 = 3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$$

18. 由题设知 $m \geq 4$

$$\begin{aligned} &\because m(m-1)(m-2) \\ &= \frac{6m(m-1)(m-2)(m-3)}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \end{aligned}$$

$\therefore 1 = \frac{1}{4}(m-3)$, 故 $m = 7$.

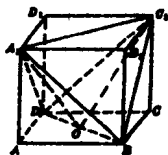
19. 由中点坐标公式易求得 AB 边中点 M 坐标为 (1, -1).

$\therefore k_{cm} = \frac{-6 - (-1)}{2 - 1} = -5$, 故所求直线 L 方程为: $y - (-1) = -5(x - 1)$, 即 $5x + y - 4 = 0$.

$$\begin{aligned} 20. x^2 + y^2 - 4x + 6y + 8 = 0 &\Rightarrow (x-2)^2 + (y+3)^2 + 8 - 4 - 9 = 0 \\ &\Rightarrow (x-2)^2 + (y+3)^2 = 5 \Rightarrow \text{圆心坐标} \end{aligned}$$

21. 由右图 $R_{\triangle AOB}$ 平面绕 x 轴旋转, 即得母线 $L = \sqrt{5}$, 底面半径 $r = |OA| = 1$, 高 $h = |OB| = 2$ 的圆锥.

$$\therefore S_{\text{侧面积}} = \pi \cdot rL = \pi \times 1 \times \sqrt{5} = \sqrt{5}\pi (\text{平方单位}).$$



22. $\because$ 由双曲线方程定义知, $||PF_1| - |PF_2|| = 2a = 10$

$\therefore$ 取 $|PF_1| = 12$, 则 $|PF_2| = 12 - 10 = 2$

三、23. 解: $\because 0^\circ < B < 180^\circ$

$$\therefore \sin B = \sqrt{1 - \cos^2 B} = \frac{5}{13}$$

以下采用三种方法:

方法一: 从角与角大小估算入手.

$$\because \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} < \cos B = \frac{12}{13} < \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

$$\therefore 15^\circ < B < 45^\circ$$

$$\because 0^\circ < \sin A = \frac{1}{5} < \sin 15^\circ = \sin 165^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$

$$\therefore 0^\circ < A < 15^\circ \text{ 或 } 165^\circ < A < 180^\circ$$

当 $165^\circ < A < 180^\circ$ 时, $A + B > 180^\circ$ 与三角形内角和为 180° 矛盾

$$\therefore 0^\circ < A < 15^\circ, \cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \frac{2}{5}\sqrt{6}$$

$$\therefore \sin C = \sin[180^\circ - (A + B)] = \sin(A + B) =$$

$$\sin A \cos B + \cos A \sin B = \frac{1}{5} \cdot \frac{12}{13} + \frac{2}{5}\sqrt{6} \cdot \frac{5}{13} = \frac{12 + 10\sqrt{6}}{65}$$

方法二: 从三角形边角关系入手.

$$\because \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \quad \therefore \frac{b}{a} = \frac{\sin B}{\sin A} = \frac{\frac{5}{13}}{\frac{1}{5}} = \frac{25}{13}$$

$\therefore b > a$, 即 $B > A$

$$\therefore A = 180^\circ - B - C < 180^\circ - B < 180^\circ - A, 0^\circ < A < 90^\circ$$

(余下解法同方法一)

方法三: 从 $\sin C$ 正负值入手.

$$\because 0^\circ < A < 180^\circ, \therefore \cos A = \pm \sqrt{1 - \sin^2 A} = \pm \frac{2}{5}\sqrt{6}$$

$\sqrt{6}$

当 $\cos A = -\frac{2}{5}\sqrt{6}$ 时

$$\sin C = \sin[180^\circ - (A + B)] = \sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$$

$$= \frac{1}{5} \cdot \frac{12}{13} - \frac{2}{5}\sqrt{6} \cdot \frac{5}{13} = \frac{12 - 10\sqrt{6}}{65} < 0$$

$$\because 0^\circ < C < 180^\circ, \therefore 0 < \sin C \leq 1$$

$\therefore \cos A$ 不可能为 $-\frac{2}{5}\sqrt{6}$

故 $\cos A = \frac{2}{5}\sqrt{6}$ (余下解法同方法一)

24. 解: 设 $z = x + yi$, 则 $z - 4 = (x - 4) + yi$

$$\because |z| = \sqrt{21}, \therefore x^2 + y^2 = 21 \quad (1)$$

$$\because \arg(z - 4) = \frac{\pi}{3}, \therefore \frac{y}{x - 4} = \tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \quad (2)$$

由 (2) 得 $y = \sqrt{3}(x - 4)$ 代入 (1), 化简、整理得

$$4x^2 - 24x - 27 = 0 \Rightarrow x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = \frac{9}{2}$$

$$\therefore \text{由 (2) 知, } x_1 = \frac{3}{2} \text{ 时, } y_1 = -\frac{5}{2}\sqrt{3}; x_2 = \frac{9}{2} \text{ 时, } y_2 = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\text{即 } z = \frac{3}{2} - \frac{5}{2}\sqrt{3}i \text{ 或 } z = \frac{9}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$$

$$\begin{aligned} \text{当 } z = \frac{3}{2} - \frac{5}{2}\sqrt{3}i \text{ 时, } \arg(z - 4) &= \arg\left(-\frac{5}{2} - \frac{5}{2}\sqrt{3}i\right) = \frac{4}{3}\pi, \text{ 故 } z = \frac{3}{2} - \frac{5}{2}\sqrt{3}i \text{ (舍去)} \\ \therefore \text{复数 } z &= \frac{9}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3}i \end{aligned}$$

25. 解: 由韦达定理知, $a + b = m - 1, ab = -3m$

$$\therefore a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = (m - 1)^2 - 2 \times (-3m) = m^2 + 4m + 1 = (m + 2)^2 - 3$$

1. 当 $m \in \mathbb{R}$ 时

$$\begin{aligned} (1) \text{ 当 } a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R} \text{ 时, 令 } \Delta \geq 0 &\Rightarrow \{-(m - 1)\}^2 - 4 \times (-3m) \geq 0 \Rightarrow m^2 + 10m + 1 \geq 0 \Rightarrow m \leq -5 - 2\sqrt{6} \\ \text{或 } m \geq -5 + 2\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\therefore |(-5 - 2\sqrt{6} - (-2))| > |(-5 + 2\sqrt{6}) - (-2)|$$

$$\therefore a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R} \text{ 时, } (a^2 + b^2)_{\min} = [(-5 + 2\sqrt{6}) +$$

$$2)^2 - 3 = (-3 + 2\sqrt{6})^2 - 3 = 9 - 12\sqrt{6} + 24 - 3 = 30 - 12\sqrt{6}$$

(2) 当 $a \in C, b \in C$ 时, 令 $\Delta < 0 \Rightarrow -5 - 2\sqrt{6} < m < -5 + 2\sqrt{6}$

$$\because -5 - 2\sqrt{6} < -2 < -5 + 2\sqrt{6}$$

$$\therefore a \in C, b \in C \text{ 时}, (a^2 + b^2)_{\min} = -3,$$

此时 $m = -2$

由(1)、(2)知, 当 $m \in R$ 时,

$$m = -2, (a^2 + b^2)_{\min} = -3$$

2. 当 $m \in C$ 时, 不妨令 $m = -2 + ni, n \in R$

$$\therefore a^2 + b^2 = -n^2 - 3$$

$\because n \in R, \therefore m \in C$ 时, $a^2 + b^2$ 无最小值。

综合 1, 2 可知, 当 $m = -2$ 时, $a^2 + b^2$ 有最小值为 -3 。

26. 解: $\because y^2 = -4x, \therefore$ 抛物线焦点坐标为 $(-1, 0)$

由题设知, 所求直线不可能垂直于 x 轴或平行于 x 轴, 即所求直线斜率 k 存在且 k 不为零。

$\therefore$ 直线方程为 $y - 1 = k(x + 1)$

$\therefore x = \frac{1}{k}y - \frac{1}{k} - 1$ 代入抛物线 $y^2 = -4x$ 方程得:

$$y^2 + \frac{4}{k}y - (\frac{4}{k} + 4) = 0$$

$\therefore$ 所求弦两端点纵坐标 y_1, y_2 满足关系式 $y_1 +$

$$y_2 = -\frac{4}{k} \quad (1)$$

$\therefore A(-1, 1)$ 平分所求弦长

$$\therefore \frac{y_1 + y_2}{2} = 1, \text{ 即 } y_1 + y_2 = 2 \quad (2)$$

由(1)、(2)知 $k = -2$

$\therefore$ 所求直线方程为 $y - 1 = -2(x + 1)$, 即 $2x + y + 1 = 0$

27. 解: 1. 如第 27 题图, 连 A_1O, C_1O

$\because ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 是正方体

$\therefore$ 正四面体 A_1C_1BD 棱长均为 $\sqrt{2}a$, 即 $A_1D =$

$$A_1B = A_1C_1 = C_1D = C_1B = DB = \sqrt{2}a$$

又 $\because O$ 为 DB 中点

$\therefore A_1O \perp DB, C_1O \perp DB$

$\therefore \angle A_1OC_1$ 为平面 A_1BD 与平面 C_1BD 夹角

在正 $\triangle A_1DB$ 、正 $\triangle A_1C_1B$ 中高 $OA_1 = OC_1 = \sqrt{2}$

$$a \sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{6}a$$

$\therefore$ 在 $\triangle A_1OC_1$ 中, 由余弦定理得:

$$\cos \angle A_1OC_1 = \frac{(\frac{\sqrt{6}}{2}a)^2 + (\frac{\sqrt{6}}{2}a)^2 - (\sqrt{2}a)^2}{2 \times (\frac{\sqrt{6}}{2}a) \times (\frac{\sqrt{6}}{2}a)} = \frac{1}{3},$$

即所求平面 A_1BD 与平面 C_1BD 夹角余弦为 $\frac{1}{3}$

2. 设点 B_1 到平面 A_1BC_1 距离为 h

$$\because V_{B_1-A_1BC_1} = V_{A_1-B_1BC_1}$$

$$\therefore \frac{1}{3}S_{\triangle A_1BC_1} \cdot h = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times a \times a \times a$$

$$\text{即 } \frac{1}{2}(\sqrt{2}a)^2 \sin 60^\circ \cdot h = \frac{1}{2}a^3 \Rightarrow h = \frac{1}{3}\sqrt{3}a, \text{ 故点 } B_1$$

到平面 A_1BC_1 距离为 $\frac{1}{3}\sqrt{3}a$ 。

河北省 1999 年普通高等学校对口 招生考试数学试题及参考答案

试 题

一、判断题(本题共 10 个小题,每小题 2 分,计 20 分;对者打“√”,错者打“×”)

1. 在坐标平面内,表示向量的有向线段平移后,它在 x 轴、 y 轴上的正射影的数量不会改变。

()

2. 多项式 $x^3 - 2x^2 - 2x - 3$ 除以 $x - 3$ 的余式为 0。

()

3. 任意两个负数的等比中项不存在。

()

4. 抛物线 $y^2 = -6x$ 的准线方程为 $x = -\frac{3}{2}$ 。

()

5. $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \cdots + C_n^n = 2^n - 1$ (n 为偶数)。

()

6. 从东、西两个方向分别有 6 条、3 条小路通往山顶,某人从一面上山,由另一面下山,共有 9 种走法。

7. 三个平面两两相交,则三条交线必平行或相交于一点。

()

8. 两个向量 $\vec{a} = (-1, 2)$, $\vec{b} = (2, 1)$ 互相垂直。

9. 与两条异面直线垂直的直线只有一条。

()

10. 12 支钢笔中,有 10 支正品和 2 支次品,从中任取 2 支,恰好都是正品的概率为 $\frac{15}{22}$ 。

()

二、选择题(本题共 15 个小题,每小题 3 分,计 45 分,请将正确选项且只有一个正确的选择项前面的字母填在题后的括号内。)

11. 已知 $\triangle ABC$ 的三边分别为: $a = 10$, $b = 5$, $c = 9$ 。则此三角形为

()

- A. 直角三角形 B. 钝角三角形
C. 锐角三角形 D. 不能确定

12. 下列各式中,其值为 $\frac{1}{2}$ 的是

()

A. $\frac{1 - \tan 15^\circ}{1 + \tan 15^\circ}$

B. $\cos(28^\circ + \alpha) \cdot \cos(32^\circ - \alpha) - \sin(28^\circ + \alpha) \cdot \sin(32^\circ - \alpha)$

C. $\sin 70^\circ \cdot \cos 25^\circ - \sin 25^\circ \cdot \cos 70^\circ$

D. $\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos \beta + \sin(\alpha + \beta) \cdot \sin \beta$

13. $y = \sin 2x + \cos 2x$ 的周期与最大值为

()

A. $T = 2\pi, y_{\max} = 2$ B. $T = \pi, y_{\max} = \sqrt{2}$

C. $T = 2\pi, y_{\max} = \sqrt{2}$ D. $T = \pi, y_{\max} = 2$

14. 下列关系中正确的是

()

A. $0.75^{0.1} > 0.75^{-0.1}$ B. $\sin(-\frac{\pi}{18}) < \sin(-\frac{\pi}{10})$

C. $\log_2 3 > 1$ D. $\cos \frac{5\pi}{4} > \cos \frac{7\pi}{5}$

15. 当 x 在下列哪个数集取值时, $\log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) 才有意义

()

A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R}^+$ C. $\mathbb{N}$ D. $\mathbb{R}^-$

16. 函数 $y = 2\tan 3x$ 的定义域为

()

A. $\{x | x \neq \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

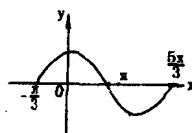
B. $\{x | x \neq \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

C. $\{x | x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$

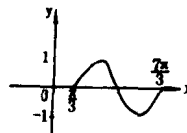
D. $\{x | x \neq -\frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

17. 函数 $y = \sin(x + \frac{\pi}{3})$ 在长度为一个周期闭区间上的简图大致为

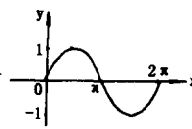
()



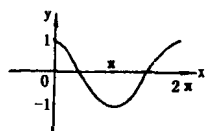
A



B



C



D

18. 下列函数是奇函数的有

()

A. $f(x) = x^2 + x^3 + x^5$ B. $f(x) = \sin x$

C. $f(x) = |\sin x|$ D. $f(x) = 2 - \tan x$

19. 下列函数是偶函数的有

()

A. $y = 2^x$ B. $y = \log_2 x$

C. $y = 1$ D. $y = \cos x + \sin x$

20. 函数 $y = 10x^2 - x - 2$ 取正值的单调递增区间为

()

A. $[\frac{1}{20}, +\infty)$ B. $(\frac{1}{20}, +\infty)$