

第八版

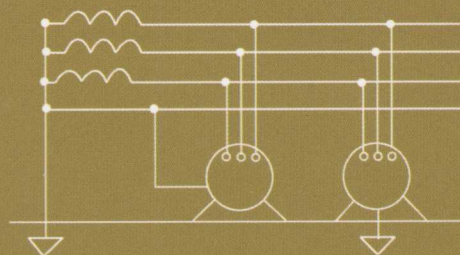
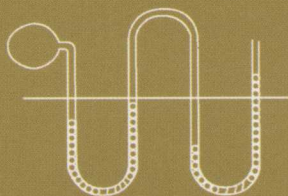
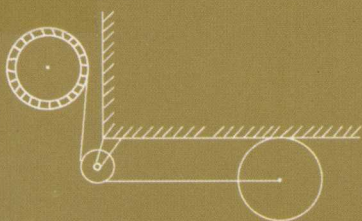
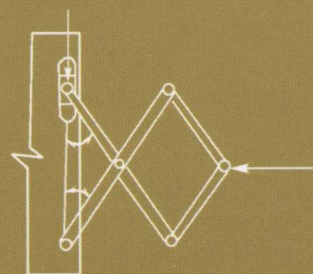
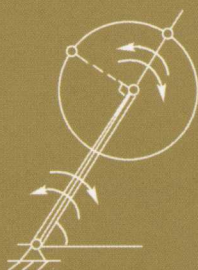
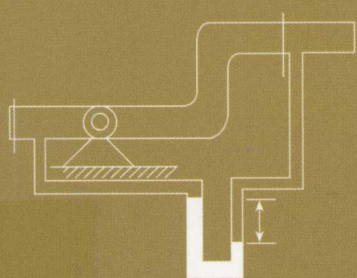
2012年最新版

一级注册结构工程师

基础考试 模拟试题与解析

主编 杨伟军

最新模拟真题 权威专家精解 提高作答技巧 冲刺实战演练



大连理工大学出版社



一级注册结构工程师 基础考试模拟试题与解析

(第八版)

主 编 杨伟军

编	李晓亮	熊定水	杨建宇
	路林玉	林文鹏	刘海明
	李江平	郭大海	张金鑫
	王振军	彭 昶	徐仁生
	孙清明	周 林	陈冰心
	王立生	金平三	黄林艳



1537410

大连理工大学出版社

1449344



图书在版编目(CIP)数据

一级注册结构工程师基础考试模拟试题与解析 / 杨
伟军主编. —8 版. —大连: 大连理工大学出版社,
2012. 2

ISBN 978-7-5611-6726-7

I. ①一… II. ①杨… III. ①建筑结构—工程师—资
格考试—题解 IV. ①TU3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 011211 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:http://www.dutp.cn

大连华伟印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:29.25 字数:670 千字
2005 年 4 月第 1 版 2012 年 2 月第 8 版
2012 年 2 月第 8 次印刷

责任编辑:裘美倩

责任校对:董晓梅

封面设计:连 帅

ISBN 978-7-5611-6726-7

定 价:64.00 元

前 言

为进一步提高勘察设计水平,帮助广大设计人员做好今年注册结构工程师的应考准备,编者根据全国注册结构工程师管理委员会(结构)颁发的全国一级注册结构工程师基础考试大纲、考试内容、历年考题和最新考试情况编写了本书。

伴随注册结构工程师考试的十多年,本书受到广大考生的追捧,年年再版,本书的编写风格、方式内容和成效等已被广大考生认可。

一级注册结构工程师基础考试为闭卷考试,只允许考生使用统一配发的《考试手册》(考后收回),禁止携带其他参考资料。考试分上、下午,考试内容为高等数学、普通物理、普通化学、理论力学、材料力学、流体力学、计算机应用基础、电工电子技术、工程经济、土木工程材料、工程测量、职业法规、土木工程施工与管理、钢筋混凝土结构(含抗震)、钢结构、砌体结构、结构力学、结构试验、土力学与地基基础。考题由单选题组成。

基础考试科目比较多,结构工程师想在考前不太多的时间内看完三十五本规范、一万多条规定、几千个公式,以及二十几本教材、参考资料,实际上存在着很大的困难。按考试的实际要求把有限的时间和精力用在确实能提高自身水平较弱的学习内容上,避免白花时间去弯路,最好的办法是拿一份真实的试卷来自我考核一下,直接进入考试环境,亲自担任考生角色,具体体会考试的要求,根据考试结果来发现问题、总结经验、寻找出合适的学习方法。所以参加模拟考试和练习是十分必要的。

全书分为四个部分,第一部分为熟悉篇,按考试大纲和考题结构编印了1套模拟试题,并按考试要求编排作答全过程,为考生作考试示例,便于考生熟悉考试全过程,复习针对性强;第二部分为训练篇,

按考试大纲和考题结构编印 7 套模拟试题,供考生练习使用;第三部分为冲刺篇,按考试大纲和考题结构编印 3 套模拟试题,供考生考前冲刺复习使用;第四部分为解析篇,给出了第二、三部分每道题的参考答案及答题说明。

本书针对注册结构工程师基础考试最新情况(特别在第一篇里增加了最新规范变化情况),按照考试大纲的要求,结合考试题型,将知识点和考试点做了全面剖析,精辟地再现于模拟试题中,帮助考生提高应试技巧,灵活运用所学知识,提高考生在考试中的判断能力。本书以一级注册结构工程师基础考试内容为主,同时还可作为高校结构工程相关专业师生的教学参考书。

参加本书编写工作的人员有杨伟军、李晓亮、熊定水、杨建宇、路林玉、林文鹏、刘海明、李江平、郭大海、张金鑫、王振军、彭昶、徐仁生、孙清明、周林、陈冰心、王立生、金平三、黄林艳。全书由杨伟军主编。

本书在编写过程中得到大连理工大学出版社的大力支持,书中参阅了全国注册工程师管理委员会(结构)编写的《全国一级注册结构工程师基础考试大纲》等有关文献资料,在此一并致谢。

由于水平有限,时间仓促,错误和不足之处,诚恳希望读者批评指正,并提出宝贵意见。

编 者

2012 年 2 月

目 录

熟悉篇 模拟考试示例

注册结构工程师考试介绍	3
近两年与注册结构工程师基础考试相关的主要规范修改情况	5
考试注意事项	9
××××年度全国一级注册结构工程师执业资格考试基础考试(上)	10
考试答题卡(上)	28
考试(上)参考答案及答题说明	29
××××年度全国一级注册结构工程师执业资格考试基础考试(下)	39
考试答题卡(下)	46
考试(下)参考答案及答题说明	47
考试内容、分科题量、时间、分数分配参考表	52

训练篇 模拟试题训练

模拟试题 1(上午卷)	55
模拟试题 1(下午卷)	73
模拟试题 2(上午卷)	80
模拟试题 2(下午卷)	96
模拟试题 3(上午卷)	103
模拟试题 3(下午卷)	120
模拟试题 4(上午卷)	128
模拟试题 4(下午卷)	147
模拟试题 5(上午卷)	154
模拟试题 5(下午卷)	170
模拟试题 6(上午卷)	177
模拟试题 6(下午卷)	194
模拟试题 7(上午卷)	202
模拟试题 7(下午卷)	219

冲刺篇 临考冲刺复习

冲刺模拟试题 1(上午卷)	229
冲刺模拟试题 1(下午卷)	245
冲刺模拟试题 2(上午卷)	252
冲刺模拟试题 2(下午卷)	270
冲刺模拟试题 3(上午卷)	278
冲刺模拟试题 3(下午卷)	294

解析篇 参考答案及答题说明

训练篇解析

模拟试题 1(上午卷)参考答案	303
模拟试题 1(下午卷)参考答案	315
模拟试题 2(上午卷)参考答案	320
模拟试题 2(下午卷)参考答案	331
模拟试题 3(上午卷)参考答案	335
模拟试题 3(下午卷)参考答案	346
模拟试题 4(上午卷)参考答案	350
模拟试题 4(下午卷)参考答案	361
模拟试题 5(上午卷)参考答案	366
模拟试题 5(下午卷)参考答案	376
模拟试题 6(上午卷)参考答案	380
模拟试题 6(下午卷)参考答案	391
模拟试题 7(上午卷)参考答案	396
模拟试题 7(下午卷)参考答案	407

冲刺篇解析

冲刺模拟试题 1(上午卷)参考答案	412
冲刺模拟试题 1(下午卷)参考答案	424
冲刺模拟试题 2(上午卷)参考答案	429
冲刺模拟试题 2(下午卷)参考答案	440
冲刺模拟试题 3(上午卷)参考答案	444
冲刺模拟试题 3(下午卷)参考答案	456

附录:参考文献(注册结构工程师基础考试参考书目)	460
--------------------------------	-----

熟悉篇

模拟考试示例

注册结构工程师考试介绍

注册结构工程师分为一级注册结构工程师和二级注册结构工程师。注册结构工程师是指经全国统一考试合格,依法登记注册,取得中华人民共和国注册结构工程师执业资格证书和注册证书,从事建筑结构、桥梁结构及塔架结构等工程设计及相关业务的专业技术人员。

1997年9月,建设部、人事部下发了《建设部、人事部关于印发〈注册结构工程师执业资格制度暂行规定〉的通知》(建设办[1999]222号),决定在我国实行注册结构工程师执业资格制度,并成立了全国注册结构工程师管理委员会。考试工作由建设部、人事部共同负责,日常工作委托全国注册结构工程师管理委员会办公室承担,具体考务工作由人事部人事考试中心组织实施。

考试每年举行一次,考试时间一般安排在9月中下旬。原则上只在省会城市设立考点。

一、考试科目设置

一级注册结构工程师设《基础考试》和《专业考试》两部分;二级注册结构工程师只设《专业考试》。其中,《基础考试》为客观题,在答题卡上作答;《专业考试》采取主、客观相结合的考试方法,即:要求考生在填涂答题卡的同时,在答题纸上写出计算过程。

考试分4个半天进行,具体时间安排是:

第一天上午 8:00~12:00	一级注册结构工程师基础考试(上)
第一天下午 2:00~6:00	一级注册结构工程师基础考试(下)
第二天上午 8:00~12:00	一级注册结构工程师专业考试(上)
	二级注册结构工程师专业考试(上)
第二天下午 2:00~6:00	一级注册结构工程师专业考试(下)
	二级注册结构工程师专业考试(下)

基础考试为闭卷考试,只允许考生使用统一配发的《考试手册》(考后收回),禁止携带其他参考资料;专业考试为开卷考试,允许考生携带正规出版社出版的各种专业规范、参考书和复习手册。

一级注册结构工程师《基础考试》试卷全部为客观题,在答题卡上作答;一、二级注册结构工程师的《专业考试》要求考生在填涂答题卡的同时,在试卷上写出答案和解答过程。

考生应携带2B铅笔、黑色墨水笔、三角板、橡皮以及无声、无文本编程功能的计算器。草稿纸在考试时统一配发,考后收回。

二、报名时间及方法

报名时间一般为每年的4月份以前(以当地人事考试部门公布的时间为准)。报考者由本人提出申请,经所在单位审核同意后,统一到所在省(区、市)注册结构工程师管理委员会或人事考试管理机构办理报名手续。党中央、国务院各部门、部队及直属单位的人员,按属地原则报名参加考试。

三、注册管理

注册结构工程师资格考试合格者,由各省、自治区、直辖市人事(职改)部门颁发人事部统一印制的、人事部与建设部用印的中华人民共和国《注册结构工程师执业资格证书》。该证书在全国范围内有效。

取得《注册结构工程师执业资格证书》者,要从事结构工程设计业务的,须按规定向所在省(区、市)注册结构工程师管理委员会申请注册,注册结构工程师注册有效期为2年。有效期届满需要继续注册的,应当在期满前30日内办理再次注册手续。

近两年与注册结构工程师基础考试相关的主要规范修改情况

一、《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)(对《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001)的修改)

1. 调整了灾区设防烈度(见附录 A)。
2. 增加了有关山区场地(见 3.3.5 条)、框架结构填充墙设置(见 3.7.4 条)、砌体结构楼梯间(见 7.3.8 条)、抗震结构施工要求(见 6.3.7 条、6.4.3 条、7.3.1 条、7.3.3 条、7.3.5 条、7.3.6 条、7.3.8 条、7.4.1 条、8.3.1 条、8.4.1 条、10.1.15 条)的强制性条文。
3. 提高了装配式楼板构造(见 9.1.16 条)和钢筋伸长率的要求(见 3.9.2—3 条)。
4. 补充了关于 7 度(0.15g)和 8 度(0.30g)设防的抗震措施规定(详见各抗震措施)。
5. 按《中国地震动参数区划图》调整了设计地震分组(见 3.2.4 条和附录 A)。
6. 改进了土壤液化判别公式(见 4.3.4 条)。
7. 调整了地震影响系数曲线的阻尼调整参数(见 5.1.5 条)、钢结构的阻尼比(见 8.2.2 条)和承载力抗震调整系数(见 8.2.5 条、8.2.7 条)、隔震结构的水平向减震系数的计算(见 12.2.5 条),并补充了大跨屋盖建筑水平和竖向地震作用的计算方法(见 10.2 条(Ⅱ)计算要点)。
8. 提高了对混凝土框架结构房屋(见 6.1.1 条、6.1.2 条、6.1.4 条、6.1.15 条)、底部框架砌体房屋(见 7.5 条)的抗震设计要求。
9. 提出了钢结构房屋抗震等级并相应调整了抗震措施的规定(见 8.1.3 条、8.3 条、8.4 条)。
10. 改进了多层砌体房屋(见 7.4 条)、混凝土抗震墙房屋(见 6.4 条)、配筋砌体房屋的抗震措施(见 7.3 条)。
11. 扩大了隔震和消能减震房屋的适用范围(见 12.1 条)。
12. 新增建筑抗震性能化设计原则(见 1.0.1、1.0.3、3.10 条和附录 M)以及有关大跨屋盖建筑(见 10.2 条)、地下建筑(见 14 章)、框排架厂房(见附录 H)、钢支撑—混凝土框架和钢框架—钢筋混凝土核心筒结构的抗震设计规定(见 8.1.7 条 附录 G)。
13. 取消了内框架砖房的内容(GB 50011—2001 中 7 章节内容,见 7.1.9、7.2.6、7.2.12、7.6)。

二、《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2010)(对《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2002)的修改)

1. 补充了结构方案(见 3.2 条)、结构防连续倒塌(见 3.6 条)、既有结构设计(见 3.7 条)和无黏结预应力设计原则规定(见 7.1.4、7.2.3、10.1.14、10.1.15、10.1.16、10.3.7、10.3.13 条)。

2. 修改了正常使用极限状态验算的有关规定(见 7.1、7.2 条)。

3. 增加了 500MPa 级带肋钢筋,以 300MPa 级光圆钢筋取代了 235MPa 级钢筋(见 4.2.1 条)。

4. 补充了复合受力构件设计的相关规定,修改了受剪(见 6.3 条)、受冲切承载力计算公式(见 6.5 条)。

5. 调整了钢筋的保护层厚度(见 8.2.1 条)、钢筋锚固长度(见 8.3 条)和纵向受力钢筋最小钢筋率的有关规定(见 8.5 条)。

6. 补充、修改了柱双向受剪(见 11.4.9、11.4.10 条)、连续和剪力墙边缘构件的抗震设计相关规定(见 11.7.17、11.7.18、11.7.19 条)。

7. 补充、修改了预应力混凝土构件及板柱节点抗震设计相关要求(见 11.8、11.9 条)。

三、国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204—2002)(2011 年版)局部修订的条文及条文说明

1. 第 5.2.1 条作修改

本次局部修订根据建筑钢筋市场的实际情况,增加了重量偏差作为钢筋进场验收的要求。

钢筋进场时,应检查产品合格证和出厂检验报告,并按相关标准的规定进行抽样检验。由于工程量、运输条件和各种钢筋的用量等的差异,很难对钢筋进场的批量大小作出统一规定。实际检查时,若有关标准中对进场检验作了具体规定,应遵照执行;若有关标准中只有对产品出厂检验的规定,则在进场检验时,批量应按下列情况确定:

(1)对同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋,当一次进场的数量大于该产品的出厂检验批量时,应划分为若干个出厂检验批量,按出厂检验的抽样方案执行;

(2)对同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋,当一次进场的数量小于或等于该产品的出厂检验批量时,应作为一个检验批量,然后按出厂检验的抽样方案执行;

(3)对不同时间进场的同批钢筋,当确有可靠依据时,可按一次进场的钢筋处理。

对于每批钢筋的检验数量,应按相关产品标准执行。国家标准《钢筋混凝土用钢 第 1 部分:热轧光圆钢筋》(GB 1499.1—2008)和《钢筋混凝土用钢 第 2 部分:热轧带肋钢筋》(GB 1499.2—2007)中规定每批抽取 5 个试件,先进行重量偏差检验,再取其中 2 个试件进行力学性能检验。

2. 第 5.2.2 条作修改

根据新颁布的国家标准《混凝土结构设计规范》(GB 50010)、《建筑抗震设计规范》(GB 50011)的规定,本条提出了针对部分框架、斜撑构件(含梯级)中纵向受力钢筋强度、伸长率的规定,其目的是保证重要结构构件的抗震性能。本条第 1 款中抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值工程中习惯称为“强屈比”,第 2 款中屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值工程中习惯称为“超强比”或“超屈比”,第 3 款中最大力下总伸长率习惯称为“均匀伸长率”。

本条中的框架包括各类混凝土结构中的框架梁、框架柱、框支梁、框支柱及板柱-抗震墙的柱等,其抗震等级应根据国家现行相关标准由设计确定;斜撑构件包括伸臂桁架的斜撑、楼梯的梯段等,相关标准中未对斜撑构件规定抗震等级,所有斜撑构件均应满足本条规定。

牌号带“E”的钢筋是专门为满足本条性能要求生产的钢筋,其表面轧有专用标志。

3. 第 5.3.2A 条作修改

本条规定了钢筋调直后力学性能和重量偏差的检验要求,为本次局部修订新增条文,所有用于工程的调直钢筋均应按本条规定执行。钢筋调直包括盘卷钢筋的调直和直条钢筋的调直两种情况。直条钢筋调直指直条供货钢筋对焊后进行冷拉,调直连接点处弯折并检验焊接接头质量。增加本条检验规定是为加强对调直后钢筋性能质量的控制,防止冷拉加工过度改变钢筋的力学性能。

钢筋的相关国家现行标准有《钢筋混凝土用钢 第 1 部分:热轧光圆钢筋》(GB 1499.1)、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分:热轧带肋钢筋》(GB 1499.2)、《钢筋混凝土用余热处理钢筋》(GB 13014)等。表 5.3.2A 规定的断后伸长率、重量负偏差要求是在上述标准规定的指标基础上考虑了正常冷拉调直对指标的影响给出的,并按新颁布的国家标准《混凝土结构设计规范》(GB 50010)的规定增加了部分钢筋新品种。

对钢筋调直机械设备是否有延伸功能的判定,可由施工单位检查并经监理(建设)单位确认;当不能判定或对判定结果有争议时,应按本条规定进行检验。对于场外委托加工或专业化加工厂生产的成型钢筋,相关人员应到加工设备所在地进行检查。

钢筋冷拉调直后的时效处理可采用人工时效方法,即将试件在 100℃沸水中煮 60min,然后在空气中冷却至室温。

4. 第 5.3.3 条作修改

本条规定了钢筋调直加工过程控制要求。钢筋调直宜采用机械调直方法,其设备不应有延伸功能。当采用冷拉方法调直时,应按规定控制冷拉率,以免过度影响钢筋的力学性能。本条规定的冷拉率指冷拉过程中的钢筋伸长率。

四、《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107—2010)(对《混凝土强度检验评定标准》(GBJ 107—87)的修改)

1. 增加了术语和符号;
2. 补充了试件取样频率的规定;
3. 增加了 C60 及以上高强混凝土非标准尺寸试件确定折算系数的方法;
4. 修改了评定方法中标准差已知方案的标准差计算公式;
5. 修改了评定方法中标准差未知方案的评定条文;
6. 修改了评定方法中非统计方法的评定条文。

考试注意事项

1. 每本试卷都有科目代码,考试时务必将此代码填涂在答题卡“科目代码”相应的栏目内,否则无法评分。

2. 书写用笔:黑色或蓝色钢笔、签字笔、圆珠笔;考生在试卷上作答时,必须使用书写用笔;不得使用铅笔,否则视为违纪试卷;填涂答题卡专用笔:黑色 2B 铅笔。

3. 须用书写用笔将工作单位、姓名、准考证号填写在答题卡和试卷相应的栏目内。

4. 上午试卷由 120 题组成,每题 1 分,满分为 120 分;下午试卷由 60 题组成,每题 2 分,满分为 120 分。试卷全部为单项选择题,每小题的四个备选项中只有一个正确答案,错选、多选、不选均不得分。

5. 考生在作答时,必须按题号在答题卡上将相应试题所选选项对应的字母用 2B 铅笔涂黑。

6. 在答题卡上书写与题意无关的语言,或在答题卡上作标记的,均按违纪试卷处理。

7. 考试结束时,由监考人员当面将试卷、答题卡一并收回。

8. 草稿纸由各地统一配发,考后收回。

××××年度全国一级注册结构工程师 执业资格考试基础考试(上)

1. 设 a, b, c 均为向量, 下列等式中正确的是()。

A. $(a+b) \cdot (a-b) = |a|^2 - |b|^2$ B. $a(a \cdot b) = |a|^2 b$
 C. $(a \cdot b)^2 = |a|^2 |b|^2$ D. $(a+b) \times (a-b) = a \times a - b \times b$
2. 过点 $M(3, -2, 1)$ 且与直线 $L: \begin{cases} x-y-z+1=0 \\ 2x+y-3z+4=0 \end{cases}$ 平行的直线方程是()。

A. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{-1}$ B. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-3}$
 C. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{3}$ D. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}$
3. 过 z 轴和点 $(1, 2, -1)$ 的平面方程是()。

A. $x+2y-z-6=0$ B. $2x-y=0$
 C. $y+2z=0$ D. $x+z=0$
4. 将椭圆 $\begin{cases} \frac{x^2}{9} + \frac{z^2}{4} = 1 \\ y=0 \end{cases}$ 绕 x 轴旋转一周所生成的旋转曲面的方程是()。

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{4} = 1$ B. $\frac{x^2}{9} + \frac{z^2}{4} = 1$
 C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{4} = 1$ D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{9} = 1$
5. 下列极限计算中, 错误的是()。

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{x} \cdot \sin \frac{x}{2^n} = 1$ B. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 1$
 C. $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{1}{x}} = e^{-1}$ D. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x} = e^2$
6. 设函数 $f(x) = \begin{cases} e^{-2x} + a, & x \leq 0 \\ \lambda \ln(1+x) + 1, & x > 0 \end{cases}$, 要使 $f(x)$ 在 $x=0$ 处连续, 则 a 的值是()。

A. 0 B. 1 C. -1 D. λ
7. 设函数 $f(x) = \begin{cases} e^{-x} + 1, & x \leq 0 \\ ax + 2, & x > 0 \end{cases}$, 若 $f(x)$ 在 $x=0$ 处可导, 则 a 的值是()。

A. 1 B. 2 C. 0 D. -1
8. 曲面 $z = x^2 - y^2$ 在点 $(\sqrt{2}, -1, 1)$ 处的法线方程是()。

A. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{-1}$ B. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{1}$
 C. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$ D. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$