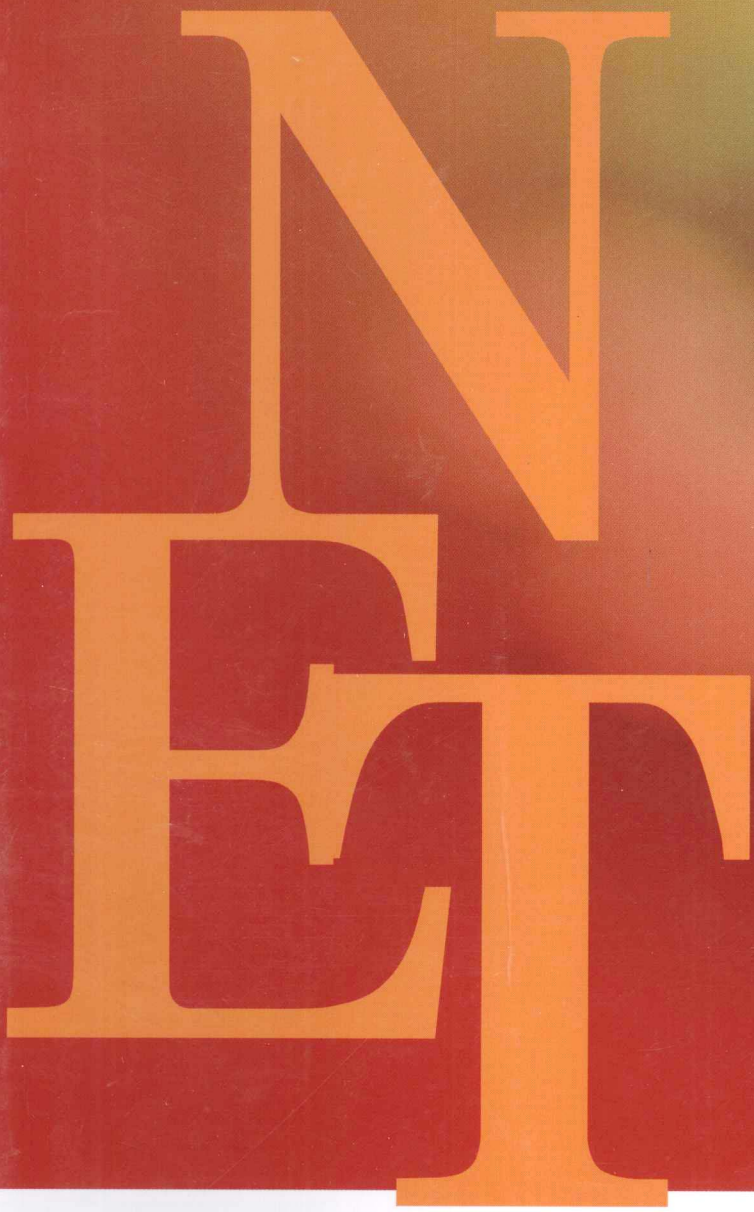


中高职信息技术贯通教材



组网技术与配置

张保江 主编

清华大学出版社



013063854

TP393
1304

组网技术与配置

张保江 主编



清华大学出版社
地址：北京清华大学学研大厦A座
邮编：100084
电话：010-62770175
传真：010-62776969
E-mail: service@tup.tsinghua.edu.cn
zhangbj@tup.tsinghua.edu.cn

清华大学出版社
北京



北航 C1671781

TP393

1304

013063825

内 容 简 介

本书遵循“任务引领、过程导向”的教学模式,以案例的形式组织学习内容,通过设置系列案例,引导学习者在完成各种案例的任务中,领悟知识、提高技能。全书共分4篇、19章,内容包括组网基础知识、交换机的应用与配置、路由器的应用与配置、交换机和路由器的综合应用与配置。4篇内容组成一个严密的体系,涵盖了组建局域网、园区网、园区网接入 Internet 的绝大部分知识和技能,书中的每个案例均通过测试,具有很强的可操作性。

本书既可作为职业院校计算机网络专业的学生用书,也可作为社会上有关计算机网络培训的基础教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

组网技术与配置/张保江主编. --北京:清华大学出版社,2013

ISBN 978-7-302-32379-2

I. ①组… II. ①张… III. ①计算机网络 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 093563 号

责任编辑:帅志清

封面设计:傅瑞学

责任校对:刘 静

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22.5

字 数:510 千字

版 次:2013 年 7 月第 1 版

印 次:2013 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:39.80 元

产品编号:051656-01

前言

在当今社会信息化不断深入发展的进程中,计算机网络发挥着越来越重要的作用。为适应社会需求,各大专院校特别是一些职业技术学院大多都开设了计算机网络技术专业,社会上关于网络技术的专业培训也相当繁多,有关计算机网络技术方面的著作和教材浩如烟海。但是,多年以来,作为一名职业院校计算机网络专业的一线教师,笔者深切地感到,符合职业院校学生的学习规律、适合职业院校学生系统学习网络技术的教材少之又少。大多数网络专业方面的书籍和教材偏重于抽象的理论讲解,较少有适合于课堂学习的组织体系。在这种情况下,笔者编写了本书,以期能给学习网络技术的学生提供一部实用和有效的学习教材。

本书以网络互联为主线,首先介绍组网的基础知识,如 IP 地址、VLSM、OSI 参考模型和 TCP/IP 参考模型及相关协议等。在此基础上依次设置工作任务,完成交换机和路由器的各项配置,引导读者掌握局域网的组建、园区网的互联及园区网接入 Internet 等实用技能。本书最大的特色是通过设置系列案例,引导学生在完成各种案例的过程中,领悟知识、提高技能。本教材中的每个案例都 100% 通过测试,做到详尽、准确,因此具有较强的可操作性;以实际工作任务和场景为切入点,以工作过程为导向,通过环节递进,循序渐进引导学生提高动手能力。

本书内容分 4 篇,共计 19 章。其中第 1 篇是组网基础知识,具体包含 4 章内容;第 2 篇为交换机的应用与配置,具体包含 6 章内容;第 3 篇为路由器的应用与配置,具体包含 7 章内容;第 4 篇为交换机和路由器的综合应用与配置,共计 2 章,由两个大型综合实例组成。为了弥补学习者在理论知识方面训练的不足,在每篇的最后提供了一套有针对性的综合练习题。本书 4 篇内容遵循秩序渐进、理论与实践相结合、学习与思考相结合的原则,涵盖了组建局域网、园区网、园区网接入 Internet 的绝大部分知识和技能。

本书 19 章内容就是 19 个教学案例,每个案例都首先提出任务,然后根据任务引出所需的知识和理论,最后给出任务实现的各个工作步骤和配置命令。每个案例的最后还都留有实训任务和关于实践中遇到的一些问题的解答。实训任务的完成起到复习、巩固之效,学习者也可以借此检

验自己的学习情况。实践中遇到的一些问题的解答,都是一些工程实践经验的总结,使学习者少走弯路,可以说是学习者掌握知识和技能的捷径。

为了学习和实验的方便,本书介绍了两款使用最多的有关网络设备配置和管理的模拟软件,一款是 Packet Tracer,另一款是 GNS3,都是当前的最新版本。本书有关交换机的各种实验都在 Packet Tracer 中完成,有关路由器的实验都在 GNS3 中完成,这样做的目的就是让学习者对这两种模拟软件更好地掌握。

本书特别适合职业院校计算机网络专业的学生学习,也可作为社会上有关计算机网络专业培训的教材。

本书在编写过程中,参考了国内外有关计算机网络技术的著作和文献,并查阅了互联网上公布的一些相关资料。编者在引用这些资料时,都经过了核实和验证。由于互联网上的资料引用复杂,有些资料无法注明原出处,故此声明,也在此对他们的工作表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不妥之处,欢迎读者批评指正。

编者

2013年6月

目 录

第 1 篇 组网基础知识

第 1 章 网络中计算机的地址表示 2

1.1 工作场景导入 2

1.2 计算机中的数制及其相互转换 3

1.2.1 二进制和十进制的转换 3

1.2.2 二进制和十六进制的转换 4

1.3 计算机的 IP 地址和 MAC 地址 5

1.3.1 计算机 IP 地址 5

1.3.2 计算机 MAC 地址 6

1.3.3 IP 地址和 MAC 地址的关系 8

1.4 IP 地址的分类及使用 9

1.4.1 IP 地址分类 9

1.4.2 特殊 IP 地址 11

1.4.3 公共 IP 地址和私有 IP 地址 11

1.5 子网掩码及其使用 12

1.5.1 子网划分 12

1.5.2 默认子网掩码 12

1.5.3 有子网划分的子网掩码 13

1.6 回到工作场景 14

1.7 工作实训营 15

1.7.1 训练实例 15

1.7.2 工作实践常见问题解答 16

习题 17

第 2 章 计算机网络的标准化及分层模型 19

2.1 工作场景导入 19

2.2	计算机网络的发展及标准化	20
2.3	OSI 参考模型	20
2.3.1	物理层	21
2.3.2	数据链路层	22
2.3.3	网络层	22
2.3.4	传输层	23
2.3.5	会话层	24
2.3.6	表示层	24
2.3.7	应用层	24
2.4	TCP/IP 参考模型	25
2.4.1	TCP/IP 参考模型概述	25
2.4.2	TCP/IP 协议栈	25
2.5	数据的封装与传输	26
2.5.1	传输层的数据封装	27
2.5.2	网络层的数据封装	28
2.5.3	数据链路层的数据封装	30
2.6	回到工作场景	31
2.7	工作实训营	32
2.7.1	训练实例	32
2.7.2	工作实践常见问题解答	32
	习题	33
第3章	网络互联介质及设备	35
3.1	工作场景导入	35
3.2	网络互联介质	36
3.2.1	双绞线	36
3.2.2	同轴电缆	38
3.2.3	光缆	39
3.2.4	无线	40
3.3	网络互联设备	40
3.3.1	网卡	40
3.3.2	集线器	42
3.3.3	中继器	42
3.3.4	网桥	43
3.3.5	交换机	43
3.3.6	路由器	44
3.3.7	网关	45
3.4	网络拓扑	46

3.4.1	总线状拓扑	46
3.4.2	星状拓扑	47
3.4.3	环状拓扑	47
3.4.4	树状拓扑	47
3.4.5	总线/星状拓扑	47
3.4.6	网状拓扑	48
3.5	回到工作场景	48
3.6	工作实践常见问题解答	48
	习题	49
第4章 网络设备配置与模拟软件使用		51
4.1	工作场景导入	51
4.2	常用网络设备配置方式	52
4.2.1	使用 Console 口或 AUX 口	52
4.2.2	Web 方式	53
4.2.3	Telnet 方式	54
4.2.4	使用 TFTP 服务器	54
4.2.5	使用网管软件	55
4.3	Cisco IOS 及其使用	55
4.3.1	Cisco IOS	55
4.3.2	Cisco 网络设备的启动过程	55
4.3.3	Cisco IOS 命令	56
4.4	Packet Tracer 使用	57
4.4.1	使用 Packet Tracer 5.3.3 搭建网络	58
4.4.2	使用 Packet Tracer 5.3.3 配置网络设备	59
4.4.3	使用 Packet Tracer 5.3.3 跟踪数据传输和协议分析	60
4.5	GNS3 使用	61
4.5.1	GNS3 软件的下载和安装	62
4.5.2	GNS3 软件的使用	63
4.5.3	GNS3 中网络设备的配置	65
4.5.4	GNS3 中 VPCS 的使用	66
4.6	回到工作场景	68
4.7	工作实训营	69
4.7.1	训练实例	69
4.7.2	工作实践常见问题解答	69
	综合练习 1	70

第2篇 交换机的应用与配置

第5章 配置虚拟局域网	76
5.1 工作场景导入	76
5.2 交换机接口及其配置	77
5.2.1 使用交换机组建局域网	77
5.2.2 交换机接口及其配置	78
5.3 在交换机上配置 VLAN	79
5.3.1 虚拟局域网	79
5.3.2 配置 VLAN 命令	80
5.3.3 其他与 VLAN 相关命令	81
5.3.4 在二层交换机上验证效果	82
5.4 三层交换机上的 VLAN 配置	83
5.4.1 启用接口的路由功能	83
5.4.2 配置 SVI	84
5.5 回到工作场景	84
5.6 工作实训营	87
5.6.1 训练实例	87
5.6.2 工作实践常见问题解答	87
第6章 配置 Trunk 链路	89
6.1 工作场景导入	89
6.2 交换机的接口模式与配置	90
6.2.1 交换机接口模式	90
6.2.2 交换机接口模式配置	92
6.2.3 显示交换机上的 Trunk 接口及相关信息	92
6.3 两种 Trunk 链路协议	93
6.3.1 ISL	93
6.3.2 IEEE 802.1Q	94
6.3.3 在接口上封装 Trunk 协议	95
6.4 配置交换机与交换机之间的 Trunk 链路	95
6.4.1 交换机与交换机之间的 Trunk 链路配置	95
6.4.2 交换机与交换机之间 Trunk 链路验证	96
6.5 配置交换机与路由器之间的 Trunk 链路	96
6.5.1 路由器子接口及配置	97
6.5.2 配置交换机与路由器之间的 Trunk 链路	97

6.5.3	二层交换机上不同 VLAN 之间的数据通信	98
6.6	回到工作场景	98
6.7	工作实训营	100
6.7.1	训练实例	100
6.7.2	工作实践常见问题解答	101
第 7 章	交换机 VTP 配置	102
7.1	工作场景导入	102
7.2	VTP 在交换机配置中的作用	103
7.2.1	VTP 协议及其在交换机配置中的作用	103
7.2.2	VTP 运行的基础条件	103
7.3	交换机 3 种 VTP 模式	104
7.3.1	VTP Server 模式	104
7.3.2	VTP Client 模式	104
7.3.3	VTP Transparent 模式	105
7.4	Configuration Revision	105
7.4.1	VTP Server 模式 Configuration Revision	106
7.4.2	VTP Transparent 模式 Configuration Revision	106
7.4.3	VTP Client 模式 Configuration Revision	106
7.5	显示 VTP 信息与 VTP 修剪	107
7.5.1	查看交换机上的 VTP 信息	107
7.5.2	VTP 修剪	108
7.6	回到工作场景	109
7.7	工作实训营	111
7.7.1	训练实例	111
7.7.2	工作实践常见问题解答	112
第 8 章	交换机 DHCP 配置	113
8.1	工作场景导入	113
8.2	DHCP 服务器	114
8.2.1	DHCP 服务	114
8.2.2	DHCP 工作过程	115
8.2.3	DHCP 中继	116
8.3	配置单地址池的 DHCP 服务器	117
8.4	配置多地址池的 DHCP 服务器	119
8.5	查看 DHCP 服务器上 IP 地址分配情况	122
8.6	回到工作场景	122
8.7	工作实训营	124

8.7.1 训练实例	124
8.7.2 工作实践常见问题解答	125
第9章 交换机生成树配置	126
9.1 工作场景导入	126
9.2 交换机广播风暴与生成树技术	127
9.2.1 交换机广播风暴	127
9.2.2 生成树协议	128
9.3 生成树协议工作原理	128
9.4 几种常见的生成树协议	131
9.5 生成树协议配置	133
9.6 查看生成树协议相关信息	136
9.7 回到工作场景	138
9.8 工作实训营	143
9.8.1 训练实例	143
9.8.2 工作实践常见问题解答	144
第10章 交换机 Telnet 及安全配置	145
10.1 工作场景导入	145
10.2 交换机 Telnet 配置	146
10.3 给交换机设置密码	148
10.4 配置接口和计算机 MAC 地址静态绑定	149
10.5 配置交换机接口安全	151
10.6 配置文件的保存和备份	154
10.7 回到工作场景	155
10.8 工作实训营	157
10.8.1 训练实例	157
10.8.2 工作实践常见问题解答	157
综合练习 2	158

第3篇 路由器的应用与配置

第11章 配置静态路由和默认路由	166
11.1 工作场景导入	166
11.2 静态路由与动态路由	167
11.2.1 路由与路由器	167
11.2.2 静态路由和动态路由	168

11.2.3	查看、分析路由器的路由表	169
11.3	路由器基本配置	169
11.4	配置静态路由	171
11.4.1	静态路由配置	171
11.4.2	静态路由路由表项	172
11.5	配置默认路由	172
11.5.1	默认路由	172
11.5.2	默认路由配置命令	173
11.5.3	默认路由路由表项	173
11.6	回到工作场景	173
11.7	工作实训营	176
11.7.1	训练实例	176
11.7.2	工作实践常见问题解答	177

第 12 章 动态路由协议 RIP 配置 178

12.1	工作场景导入	178
12.2	动态路由算法设计原则	179
12.3	有类与无类路由协议	180
12.4	RIP 路由协议	181
12.5	RIP 环路问题及防环路技术	184
12.6	RIP 配置	185
12.7	RIP 调试	188
12.8	回到工作场景	189
12.9	工作实训营	192
12.9.1	训练实例	192
12.9.2	工作实践常见问题解答	193

第 13 章 动态路由协议 OSPF 配置 194

13.1	工作场景导入	194
13.2	OSPF 路由协议	195
13.3	OSPF 路由协议数据包	196
13.3.1	OSPF 区域	196
13.3.2	OSPF 定义的路由器	197
13.3.3	OSPF 数据包	197
13.3.4	OSPF 链路状态广播数据包 LSA	198
13.4	OSPF 路由协议的工作过程	199
13.4.1	路由器 OSPF 状态	199
13.4.2	OSPF 路由协议的工作过程	200

13.5	OSPF 配置	201
13.6	OSPF 路由协议的验证与调试	205
13.6.1	查看路由器的路由表、邻居表及链路状态数据库信息	205
13.6.2	查看路由器正在运行的路由协议详细信息	206
13.6.3	查看 OSPF 实时更新信息	206
13.7	回到工作场景	207
13.8	工作实训营	210
13.8.1	训练实例	210
13.8.2	工作实践常见问题解答	211
第 14 章	动态路由协议 EIGRP 配置	212
14.1	工作场景导入	212
14.2	EIGRP 路由协议	213
14.3	EIGRP 协议的数据包类型	214
14.4	EIGRP 的工作原理	215
14.4.1	EIGRP 相关概念	215
14.4.2	EIGRP 工作过程	216
14.5	EIGRP 配置	217
14.6	EIGRP 验证与调试	220
14.6.1	查看路由器的路由表、邻居表及拓扑结构信息	220
14.6.2	查看路由器正在运行的路由协议详细信息	221
14.6.3	查看 EIGRP 实时更新信息	222
14.7	回到工作场景	223
14.8	工作实训营	227
14.8.1	训练实例	227
14.8.2	工作实践常见问题解析	228
第 15 章	配置路由重分布	229
15.1	工作场景导入	229
15.2	路由重分布	230
15.3	OSPF 和 RIP 路由重分布	231
15.4	OSPF 和 EIGRP 路由重分布	234
15.5	RIP 和 EIGRP 路由重分布	235
15.6	动态路由和静态路由之间的重分布	235
15.7	回到工作场景	237
15.8	工作实训营	240
15.8.1	训练实例	240
15.8.2	工作实践常见问题解答	241

第 16 章 配置访问控制列表	243
16.1 工作场景导入	243
16.2 访问控制列表	244
16.2.1 ACL 概述	244
16.2.2 ACL 的工作过程	244
16.2.3 ACL 分类	245
16.3 标准访问控制列表及配置	245
16.3.1 使用通配符掩码	245
16.3.2 创建标准 ACL	246
16.3.3 创建基于名称的标准 ACL	246
16.3.4 应用标准 ACL	247
16.4 扩展 ACL 及配置	249
16.4.1 创建扩展 ACL	249
16.4.2 创建基于名称的扩展 ACL	249
16.4.3 应用扩展 ACL	250
16.5 基于时间的 ACL	251
16.6 查看访问控制列表配置信息	252
16.7 回到工作场景	253
16.8 工作实训营	256
16.8.1 训练实例	256
16.8.2 工作实践常见问题解答	257
第 17 章 配置网络地址转换	258
17.1 工作场景导入	258
17.2 网络地址转换	259
17.2.1 网络地址转换	259
17.2.2 NAT 中的地址类型	260
17.2.3 NAT 类型	260
17.3 NAT 工作过程	261
17.4 静态 NAT 配置	263
17.5 动态 NAT 配置	264
17.6 配置 NAT 重载	265
17.7 NAT 配置的验证和调试	266
17.8 回到工作场景	268
17.9 工作实训营	270
17.9.1 训练实例	270

17.9.2 工作实践常见问题解答	271
综合练习 3	272
第 4 篇 交换机和路由器的综合应用与配置	
第 18 章 典型园区网配置(一)	278
18.1 工作场景导入	278
18.2 三层交换机和路由器的互连	279
18.2.1 使用三层接口	280
18.2.2 配置 SVI	280
18.3 三层交换机与路由器之间的路由配置	281
18.4 三层交换机上的访问控制列表	282
18.5 路由器 NAT 配置	283
18.6 回到工作场景	284
18.7 工作实训营	288
18.7.1 训练实例	288
18.7.2 工作实践常见问题解答	289
第 19 章 典型园区网配置(二)	290
19.1 工作场景导入	290
19.2 交换机多生成树协议配置	293
19.2.1 多生成树协议	293
19.2.2 MSTP 配置	294
19.2.3 显示交换机 MSTP 信息	296
19.3 虚拟路由器冗余协议配置	297
19.3.1 虚拟路由器冗余协议	297
19.3.2 VRRP 配置	298
19.3.3 显示路由器 VRRP 信息	299
19.4 广域网协议 PPP 的封装与配置	299
19.4.1 PPP 协议	300
19.4.2 配置 PPP 协议封装及认证	300
19.5 策略路由配置	302
19.5.1 策略路由概述	302
19.5.2 策略路由的配置及应用	302
19.5.3 查看、验证策略路由运行结果	306
19.6 回到工作场景	307

19.7 工作实训营.....	333
19.7.1 训练实例.....	333
19.7.2 工作实践常见问题解答.....	334
综合练习 4	335
附录 综合练习参考答案.....	340
参考文献.....	341



第 1 篇

组网基础知识

【題圖】

1) 计算题: 某公司计划生产某种产品, 其成本函数为 $C(x) = 100 + 2x + 0.01x^2$, 其中 x 为产量。求当产量为 100 时的平均成本。

2) 选择题: 下列函数中, 哪个是奇函数?

3) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

4) 简答题: 简述微分中值定理的内容。

5) 计算题: 求函数 $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ 的极值。

6) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y' + y = 0$ 的解?

7) 填空题: 已知 $f(x) = x^2 + 1$, 则 $f'(x) =$ _____。

8) 简答题: 简述定积分的几何意义。

9) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

10) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

11) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

12) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

13) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

14) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

15) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

16) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

17) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

18) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

19) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

20) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

21) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

22) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

23) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

24) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

25) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

26) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

27) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

28) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

29) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

30) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

31) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

32) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

33) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

34) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

35) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

36) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

37) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

38) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

39) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

40) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

41) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

42) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

43) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

44) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

45) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

46) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

47) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

48) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

49) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

50) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

51) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

52) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

53) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

54) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

55) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

56) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

57) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

58) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

59) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

60) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

61) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

62) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

63) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

64) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

65) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

66) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

67) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

68) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

69) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

70) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

71) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

72) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

73) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

74) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

75) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

76) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

77) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

78) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

79) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

80) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

81) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

82) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

83) 填空题: 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\sin \alpha =$ _____。

84) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

85) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

86) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y = 0$ 的解?

87) 填空题: 已知 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, 且 α 为锐角, 则 $\sec \alpha =$ _____。

88) 简答题: 简述微分方程 $y' = -y$ 的解法。

89) 计算题: 求函数 $y = \ln x$ 的导数。

90) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' + y = 0$ 的解?

91) 填空题: 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, 且 α 为锐角, 则 $\cos \alpha =$ _____。

92) 简答题: 简述微分方程 $y' = y$ 的解法。

93) 计算题: 求函数 $y = e^x$ 的导数。

94) 选择题: 下列哪个是微分方程 $y'' - y =$