2012 执业资格考试

全国注册电气工程师执业资格考试
考前冲刺习题集

陈志新　主编

公共基础

中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

2012
执业资格考试

全国注册电气工程师执业资格考试
考前冲刺习题集

主编　陈志新
参编　李群高　魏京花　岳冠华　刘　燕　张　英
王文海　王　佳　姜　军　赵世强

公共基础

中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是根据注册电气工程师执业资格考试的最新考试大纲，结合历年考试的特点，组织曾多次参与注册电气工程师考试培训、教材编写，并具有深厚的专业基础知识和丰富的教学经验的专家、教授编写的。本书覆盖了注册电气工程师资格考试所要求的公共基础部分内容，吸纳了多年的考试真题，按所考的工程科学基础、现代技术基础和工程管理基础三部分内容，精选了数学、物理学、化学、理论力学、材料力学、流体力学、电气技术基础、计算机基础、信号与信息基础、法律法规、工程经济基础共1061道练习题，并且在每章练习题之后都给出了参考答案，部分习题还给出了提示说明，以便考生掌握。全书以考试大纲为准，内容全面，难度适宜，实用为主，够用为止。

本书是参加资格考试人员必备的参考书，特别适合注册电气工程师考生考前冲刺练习和检验复习效果。

图书在版编目（CIP）数据

2012全国注册电气工程师执业资格考试考前冲刺习题集．公共基础/陈志新主编．—北京：中国电力出版社，2012.2

ISBN 978-7-5123-2658-3

Ⅰ.①2… Ⅱ.①陈… Ⅲ.①电气工程-工程师-资格考试-习题集 Ⅳ.①TM-44

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第017228号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 http：//www.cepp.sgcc.com.cn

责任编辑：杨淑玲 责任印制：蔺义舟 校对：朱丽芳

北京市同江印刷厂印刷・各地新华书店经售

2012年3月第1版・第1次印刷

787mm×1092mm 1/16・14 5印张・351千字

定价：42.00元

前　言

为适应社会主义市场经济体制，使工程设计管理体制和人事管理制度尽快与国际接轨，建设部和劳动部决定从 2005 年开始实施勘察设计注册工程师执业资格考试制度，这对加强工程建设人员的从业管理、保证工程质量、维护社会公共利益和人民生命财产安全提供了重要的保障。

作者自 2005 年开始，多年出版注册工程师公共基础考前冲刺练习题。本书按照全国注册电气工程师执业资格考试大纲进行编写，并增加了最新的考试内容的练习，具有以下特点：

1. 本书作者是曾多次参与注册工程师考试培训、教材编写，具有深厚的专业基础知识和丰富的教学经验的专家、教授群体。

2. 本书所选练习题以考试大纲为准，内容全面；深浅以实际考题为标准，难度适宜，以实战出发、力求实用，够用为止。

3. 本书参考了近几年的实际考题，根据考题的特点，精选习题，重点突出，便于考生复习，特别适合考生检验自己复习效果和考前冲刺。

4. 本书每章练习题之后都给出了参考答案，部分习题还给出了提示说明，便于考生举一反三，予以掌握。

全国注册电气工程师执业资格考试的基础部分的考试科目、题量、分值、时间分配以及本书给出的题量是按下表安排的：

	科　目	考题量	分值	本书题量
工程科学基础	数学	24	24	194
	物理学	12	12	100
	化学	10	10	100
	理论力学	12	12	100
	材料力学	12	12	100
	流体力学	8	8	100
	合计	78	78	694
现代技术基础	电气技术基础	12	12	120
	计算机基础	10	10	93
	信号与信息基础	6	6	24
	合计	28	28	237
工程管理基础	法律法规	6	6	50
	工程经济基础	8	8	80
	合计	14	14	130
总计		120	120	1061
试卷题目数量合计 120 题，每题 1 分，满分为 120 分。考试时间为 4 小时，平均 2 分钟/每题				

考生在考前有计划地、全面地进行冲刺练习是非常重要和有效的。按照上表的安排，考生可根据自己的特点，合理地分配时间和精力。考生要特别注意掌握在做每章练习时每题所花费的平均时间，以便于了解自己掌握该科目的程度，益于实战。

本书的考试科目和大纲适合于以下专业考试人员：

注册公共设备工程师（暖通空调、动力、给水排水）

注册电气工程师（发输配电、供配电）

注册土木工程师（岩土、港口与航道工程、水利水电工程）

一级、二级注册结构工程师

注册环保工程师

注册化工工程师

同时本书还适合新增加的道桥、机械、石油天然气、采矿矿物、冶金等专业的注册工程师考前辅导。

由于时间仓促，在编写过程中难免有疏漏之处，恳请读者指正。

编者

目　录

第1部分　工程科学基础

第1章　数　　学

1.1　大纲要求

1.1.1　空间解析几何

向量的线性运算；向量的数量积、向量积及混合积；两向量垂直、平行的条件；直线方程；平面方程；平面与平面、直线与直线、平面与直线之间的位置关系；点到平面、直线的距离；球面、母线平行于坐标轴的柱面、旋转轴为坐标轴的旋转曲面的方程；常用的二次曲面方程；空间曲线在坐标面上的投影曲线方程。

1.1.2　微分学

函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性；数列极限与函数极限的定义及其性质；无穷小和无穷大的概念及其关系；无穷小的性质及无穷小的比较；极限的四则运算；函数连续的概念；函数间断点及其类型；导数与微分的概念；导数的几何意义和物理意义；平面曲线的切线和法线；导数和微分的四则运算；高阶导数；微分中值定理；洛必达法则；函数的切线和法线；函数单调性的判别；函数的极值；函数曲线的凹凸性、拐点；多元函数；偏导数与全微分的概念；二阶偏导数；多元函数的极值和条件极值；多元函数的最大、最小值及其简单应用。

1.1.3　积分学

原函数与不定积分的概念；不定积分的基本性质；基本积分公式；定积分的基本概念和性质（包括定积分中值定理）；积分上限的函数及其导数；牛顿–莱布尼茨公式；不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法；有理函数、三角函数的有理式和简单无理函数的积分；广义积分；二重积分与三重积分的概念、性质和计算；两类曲线积分的概念、性质和计算；计算平面图形的面积、平面曲线的弧长和旋转体的体积。

1.1.4　无穷级数

数项级数的敛散性概念；收敛级数的和；级数的基本性质与级数收敛的必要条件；几何级数与 p 级数及其收敛性；正项级数敛散性的判别；交错级数敛散的判别；任意项级数的绝对收敛与条件收敛；幂级数及其收敛半径、收敛区间和收敛域；幂级数的和函数；函数的泰勒级数展开；函数的傅里叶系数与傅里叶级数。

1.1.5　常微分方程

常微分方程的基本概念；变量可分离的微分方程；齐次微分方程；一阶线性微分方程；全微分方程；可降阶的高阶微分方程；线性微分方程解的性质及解的结构定理；二阶常系数齐次线性微分方程。

1.1.6　线性代数

行列式的性质及计算；行列式按行展开定理的应用；矩阵的运算；逆矩阵的概念、性质

及求法；矩阵的初等变换和初等矩阵；矩阵的秩；等价矩阵的概念和性质；向量的线性表示；向量组的线性相关和线性无关；线性方程组有解的判定；线性方程组求解；矩阵的特征值和特征向量的概念与性质；相似矩阵的概念和性质；矩阵的相似对角化；二次型及其矩阵表示；合同矩阵的概念和性质；二次型的秩；惯性定理；二次型及其矩阵的正定性。

1.1.7 概率与数理统计

随机事件与样本空间；事件的关系与运算；概率的基本性质；古典型概率；条件概率；概率的基本公式；事件的独立性；独立重复试验；随机变量；随机变量的分布函数；离散型随机变量的概率分布；连续型随机变量的概率密度；常见随机变量的分布；随机变量的数学期望、方差、标准差及其性质；随机变量函数的数学期望；矩、协方差、相关系数及其性质；总体；个体；简单随机样本；统计量；样本均值；样本方差和样本矩；χ分布；t分布；F分布；点估计的概念；估计量与估计值；矩估计法；最大似然估计法；估计量的评选标准；区间估计的概念；单个正态总体的均值和方差的区间估计；两个正态总体的均值差和方差比的区间估计；显著性检验；单个正态总体的均值和方差的假设检验。

1.2 模拟练习

1-1 已知两点 $M(5,3,2)$、$N(1,-4,6)$，则单位向量 MN^0 可表示为（　　）。

A. $\{-4,-7,4\}$　　B. $\left\{-\frac{4}{9},-\frac{7}{9},\frac{4}{9}\right\}$　　C. $\left\{\frac{4}{9},\frac{7}{9},-\frac{4}{9}\right\}$　　D. $\{4,7,-4\}$

1-2 已知 $|\boldsymbol{a}|=1, |\boldsymbol{b}|=\sqrt{2}$，且 $(\boldsymbol{a},\boldsymbol{b})=\frac{\pi}{4}$，则 $|\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}|=$（　　）。

A. 1　　B. $1+\sqrt{2}$　　C. 2　　D. $\sqrt{5}$

1-3 设 $\boldsymbol{\alpha},\boldsymbol{\beta},\boldsymbol{\gamma}$ 都是非零向量，$\boldsymbol{\alpha}\times\boldsymbol{\beta}=\boldsymbol{\alpha}\times\boldsymbol{\gamma}$，则（　　）。

A. $\boldsymbol{\beta}=\boldsymbol{\gamma}$　　B. $\boldsymbol{\alpha}//\boldsymbol{\beta}$ 且 $\boldsymbol{\alpha}//\boldsymbol{\gamma}$　　C. $\boldsymbol{\alpha}//(\boldsymbol{\beta}-\boldsymbol{\gamma})$　　D. $\boldsymbol{\alpha}\perp(\boldsymbol{\beta}-\boldsymbol{\gamma})$

1-4 设 $\boldsymbol{\alpha}=\{1,1,1\}$，$\boldsymbol{\beta}=\{1,2,0\}$，则下列结论中哪一个正确？（　　）

A. $\boldsymbol{\alpha}$与$\boldsymbol{\beta}$平行　　B. $\boldsymbol{\alpha}$与$\boldsymbol{\beta}$垂直　　C. $\boldsymbol{\alpha}\cdot\boldsymbol{\beta}=3$　　D. $\boldsymbol{\alpha}\times\boldsymbol{\beta}=\{2,-1,-1\}$

1-5 点 $M(1,2,1)$ 到平面 $x+2y+2z=10$ 的距离是（　　）。

A. 1　　B. ±1　　C. −1　　D. $\frac{1}{3}$

1-6 设 $\boldsymbol{\alpha}=\boldsymbol{i}+2\boldsymbol{j}+3\boldsymbol{k}$，$\boldsymbol{\beta}=\boldsymbol{i}-3\boldsymbol{j}-2\boldsymbol{k}$，与 $\boldsymbol{\alpha}$、$\boldsymbol{\beta}$ 都垂直的单位向量为（　　）。

A. $\pm(\boldsymbol{i}+\boldsymbol{j}-\boldsymbol{k})$　　B. $\pm\frac{1}{\sqrt{3}}(\boldsymbol{i}-\boldsymbol{j}+\boldsymbol{k})$　　C. $\pm\frac{1}{\sqrt{3}}(-\boldsymbol{i}+\boldsymbol{j}+\boldsymbol{k})$　　D. $\pm\frac{1}{\sqrt{3}}(\boldsymbol{i}+\boldsymbol{j}-\boldsymbol{k})$

1-7 过点 $(-1,0,1)$ 且与平面 $x+y+4z+19=0$ 平行的平面方程为（　　）。

A. $x+y+4z-3=0$　　B. $2x+y+z-3=0$

C. $x+2y+z-19=0$　　D. $x+2y+4z-9=0$

1-8 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. $x+z=0$

1-9 设平面 π 的方程为 $2x-2y+3=0$，以下选项中错误的是（　　）。

A. 平面 π 的法向量为 $\boldsymbol{i}-\boldsymbol{j}$

B. 平面π垂直于z轴

C. 平面π平行于z轴

D. 平面π与xOy面的交线为$\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-\frac{3}{2}}{1},z=0$

1-10 已知平面π过点$(1,1,0)$、$(0,0,1)$、$(0,1,1)$，则与平面π垂直且过点$(1,1,1)$的直线的对称方程为（ ）。

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{0}=\dfrac{z-1}{1}$　　B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{z-1}{1},y=1$

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$　　D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{0}=\dfrac{z-1}{-1}$

1-11 求过点$M(3,-2,1)$且与直线$\begin{cases}x-y-z+1=0\\2x+y-3z+4=0\end{cases}$平行的直线方程是（ ）。

A. $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$　　B. $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$

C. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$　　D. $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{3}$

1-12 设直线的方程为$\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{1}$，则直线（ ）。

A. 过点$(1,-1,0)$，方向向量为$2\boldsymbol{i}+\boldsymbol{j}-\boldsymbol{k}$

B. 过点$(1,-1,0)$，方向向量为$2\boldsymbol{i}-\boldsymbol{j}+\boldsymbol{k}$

C. 过点$(-1,1,0)$，方向向量为$-2\boldsymbol{i}-\boldsymbol{j}+\boldsymbol{k}$

D. 过点$(-1,1,0)$，方向向量为$2\boldsymbol{i}+\boldsymbol{j}-\boldsymbol{k}$

1-13 设直线的方程为$x=y-1=z$，平面的方程为$x-2y+z=0$，则直线与平面（ ）。

A. 重合　　B. 平行不重合　　C. 垂直相交　　D. 相交不垂直

1-14 将双曲线$\begin{cases}4x^2-9z^2=36\\z=0\end{cases}$，绕$x$轴旋转一周所生成的旋转曲面的方程是（ ）。

A. $4(x^2+z^2)-9y^2=36$　　B. $4x^2-9(y^2+z^2)=36$

C. $4x^2-9y^2=36$　　D. $4(x^2+y^2)-9z^2=36$

1-15 在三维空间中方程$y^2-z^2=1$所代表的图形是（ ）。

A. 母线平行x轴的双曲柱面　　B. 母线平行y轴的双曲柱面

C. 母线平行z轴的双曲柱面　　D. 双曲线

1-16 下列关于曲面方程的结论中，错误的是（ ）。

A. $2x^2-3y^2-z=1$表示双叶双曲面

B. $2x^2+3y^2-z^2=1$表示单叶双曲面

C. $2x^2+3y^2-z=1$表示椭圆抛物面

D. $2(x^2+y^2)-z^2=1$表示锥面

1-17 空间曲线$\begin{cases}2x^2+y^2+z^2=16\\x^2+z^2-y^2=0\end{cases}$在$xOy$平面的投影方程是（ ）。

A. $\begin{cases}2x^2+y^2=16\\x^2-y^2=0\end{cases}$ B. $\begin{cases}2x^2+y^2=16\\z=0\end{cases}$ C. $x+2y^2=16$ D. $\begin{cases}x^2+2y^2=16\\z=0\end{cases}$

1-18 设$f(x)=\dfrac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$，则（　　）。

A. $f(x)$为偶函数，值域为$(-1,1)$ B. $f(x)$为奇函数，值域为$(-\infty,0)$

C. $f(x)$为奇函数，值域为$(-1,1)$ D. $f(x)$为奇函数，值域为$(0,+\infty)$

1-19 当$x\to 0$时，3^x-1是x的（　　）。

A. 高阶无穷小 B. 低阶无穷小

C. 等价无穷小 D. 同阶但非等价无穷小

1-20 函数$f(x)=\begin{cases}2x, & 0\leqslant x<1\\4-x, & 1\leqslant x\leqslant 3\end{cases}$，在$x\to 1$时，$f(x)$的极限是（　　）。

A. 2 B. 3 C. 0 D. 不存在

1-21 下列有关极限的计算中，错误的是（　　）。

A. $\lim\limits_{x\to+\infty}x\cdot\sin\dfrac{1}{x}=1$ B. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\sin x}{x}=1$ C. $\lim\limits_{x\to 0}(1-2x)^{\frac{1}{x}}=e^{-2}$ D. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1+\dfrac{2}{x}\right)^x=e^2$

1-22 求极限$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x^2\sin\frac{1}{x}}{\sin x}$时，下列各种解法中正确的是（　　）。

A. 用洛必达法则后，求得极限为0

B. 因为$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x}{x}$不存在，所以上述极限不存在

C. 原式$=\lim\limits_{x\to 0}x\sin\dfrac{1}{x}\cdot\dfrac{x}{\sin x}=0$

D. 因为不能用洛必达法则，故极限不存在

1-23 极限$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1-tx^2)}{x\sin x}$的值是（　　）。

A. t B. $-t$ C. 1 D. -1

1-24 若$\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2+ax+b}{x^2-x-2}=2$，则必有（　　）。

A. $a=2,b=8$ B. $a=2,b=5$ C. $a=0,b=-8$ D. $a=2,b=-8$

1-25 已知$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x}=0$，且$f(0)=1$，那么（　　）。

A. $f(x)$在$x=0$处不连续 B. $f(x)$在$x=0$处连续

C. $\lim\limits_{x\to 0}f(x)$不存在 D. $\lim\limits_{x\to 0}f(x)=1$

1-26 设函数$f(x)=\begin{cases}\dfrac{4}{x+1}+a, & 0<x\leqslant 1\\k(x-1)+3, & x>1\end{cases}$，要使$f(x)$在点$x=1$处连续，则$a$的值是（　　）。

A. -2　　B. -1　　C. 0　　D. 1

1-27 函数 $f(x)=\dfrac{x-x^2}{\sin \pi x}$ 可去间断点的个数为（　　）。

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 无穷多个

1-28 下列命题正确的是（　　）。

A. 分段函数必存在间断点

B. 单调有界函数无第二类间断点

C. 在开区间连续，则在该区间必取得最大值和最小值

D. 在闭区间上有间断点的函数一定有界

1-29 设 $f(x)$ 在 x_0 处可导，且 $f'(x_0)=\dfrac{1}{4}$，则 $\lim\limits_{a\to 0}\dfrac{f(x_0-2a)-f(x_0)}{a}$ 等于（　　）。

A. 2　　B. -2　　C. $-\dfrac{1}{2}$　　D. $\dfrac{1}{2}$

1-30 设函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2}{x^2+1}, & x\leqslant 1\\ ax+b, & x>1\end{cases}$，可导，则必有（　　）。

A. $a=1,b=2$　　B. $a=-1,b=2$　　C. $a=1,b=0$　　D. $a=-1,b=0$

1-31 设 $\dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}f(x)=g(x),h(x)=x^2$,则 $\dfrac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}f[h(x)]$ 等于（　　）。

A. $g(x^2)$　　B. $2xg(x)$　　C. $x^2g(x^2)$　　D. $2xg(x^2)$

1-32 参数方程 $\begin{cases}x=f(t)-\ln f(t)\\ y=tf(t)\end{cases}$ 确定了 y 是 x 的函数，且 $f'(t)$ 存在，$f(0)=2,$ $f'(0)=2$，则当 $t=0$ 时，$\dfrac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x}$ 的值等于（　　）。

A. $\dfrac{4}{3}$　　B. $-\dfrac{4}{3}$　　C. -2　　D. 2

1-33 函数 $y=\sin^2\dfrac{1}{x}$ 在 x 处的导数 $\dfrac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x}$ 是（　　）。

A. $\sin\dfrac{2}{x}$　　B. $\cos\dfrac{1}{x}$　　C. $-\dfrac{1}{x^2}\sin\dfrac{2}{x}$　　D. $\dfrac{1}{x^2}$

1-34 已知 a 是大于零的常数，$f(x)=\ln(1+a^{-2x})$，则 $f'(0)$ 的值应是（　　）。

A. $-\ln a$　　B. $\ln a$　　C. $\dfrac{1}{2}\ln a$　　D. $\dfrac{1}{2}$

1-35 设 $y=f(t),t=\varphi(x)$ 都可微，则 $\mathrm{d}y=$（　　）。

A. $f'(t)\mathrm{d}t$　　B. $\varphi'(x)\mathrm{d}x$　　C. $f'(t)\varphi'(x)\mathrm{d}t$　　D. $f'(t)\mathrm{d}x$

1-36 已知 $f(x)$ 是二阶可导的函数，$y=\mathrm{e}^{2f(x)}$，则 $\dfrac{\mathrm{d}^2y}{\mathrm{d}x^2}$ 为（　　）。

A. $\mathrm{e}^{2f(x)}$　　B. $\mathrm{e}^{2f(x)}f''(x)$

C. $\mathrm{e}^{2f(x)}[2f'(x)]$　　D. $2\mathrm{e}^{2f(x)}[2(f'(x))^2+f''(x)]$

1-37　函数 $y=\dfrac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ 在 x 处的微分为（　　）。

A. $\dfrac{1}{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}}\mathrm{d}x$　　B. $2\sqrt{1-x^2}\mathrm{d}x$　　C. $x\mathrm{d}x$　　D. $\dfrac{1}{1-x^2}\mathrm{d}x$

1-38　设 $f(x)$ 具有二阶导数，$y=f(x^2)$，则 $\left.\dfrac{\mathrm{d}^2y}{\mathrm{d}x^2}\right|_{x=2}$ 的值为（　　）。

A. $f''(4)$　　B. $16f''(4)$　　C. $2f'(4)+16f''(4)$　　D. $2f'(4)+4f''(4)$

1-39　设 $f(u,v)$ 具有一阶连续导数，$z=f\left(xy,\dfrac{y}{x}\right)$，则 $\dfrac{\partial z}{\partial y}$ 等于（　　）。

A. $xf_1'\left(xy,\dfrac{x}{y}\right)+\dfrac{x}{y^2}f_2'\left(xy,\dfrac{x}{y}\right)$　　B. $xf_1'\left(xy,\dfrac{x}{y}\right)-\dfrac{x}{y^2}f_2'\left(xy,\dfrac{x}{y}\right)$

C. $xf_1'\left(xy,\dfrac{x}{y}\right)$　　D. $\dfrac{x}{y^2}f_1'\left(xy,\dfrac{x}{y}\right)$

1-40　若函数 $z=\dfrac{\ln(xy)}{y}$，则当 $x=\mathrm{e},y=\mathrm{e}^{-1}$ 时，全微分 dz 等于（　　）。

A. $\mathrm{e}\mathrm{d}x+\mathrm{d}y$　　B. $\mathrm{e}^2\mathrm{d}x-\mathrm{d}y$　　C. $\mathrm{d}x+\mathrm{e}^2\mathrm{d}y$　　D. $\mathrm{e}\mathrm{d}x+\mathrm{e}^2\mathrm{d}y$

1-41　函数 $y=y(x,z)$ 由方程 $xyz=\mathrm{e}^{x+y}$ 所确定，则 $\dfrac{\partial y}{\partial x}$ 等于（　　）。

A. $\dfrac{y(x-1)}{x(1-y)}$　　B. $\dfrac{y}{x(1-y)}$　　C. $\dfrac{yz}{1-y}$　　D. $\dfrac{y(1-xz)}{x(1-y)}$

1-42　设 $f(x,y)=\ln\left(x+\dfrac{y}{2x}\right)$，则 $f_y(1,0)$ 等于（　　）。

A. 1　　B. $\dfrac{1}{2}$　　C. 2　　D. 0

1-43　已知 $xy=kz$（k 为正常数），则 $\dfrac{\partial x}{\partial y}\cdot\dfrac{\partial y}{\partial z}\cdot\dfrac{\partial z}{\partial x}$ 等于（　　）。

A. 1　　B. -1　　C. k　　D. $\dfrac{1}{k}$

1-44　函数 $y=x^3-6x$ 上切线平行于 x 轴的点是（　　）。

A. $(0,0)$　　B. $(\sqrt{2},1)$

C. $(-\sqrt{2},4\sqrt{2})$ 和 $(\sqrt{2},-4\sqrt{2})$　　D. $(1,2)$ 和 $(-1,2)$

1-45　设曲线 $y=\ln(1+x^2)$，M 是曲线上的点，若曲线在 M 点的切线平行于已知直线 $y-x+1=0$，则 M 点的坐标是（　　）。

A. $(-2,\ln 5)$　　B. $(-1,\ln 2)$　　C. $(1,\ln 2)$　　D. $(2,\ln 5)$

1-46　设曲线 $y=x^3+ax$ 与曲线 $y=bx^2+c$ 在点 $(-1,0)$ 处相切，则（　　）。

A. $a=b=-1,c=1$　　B. $a=-1,b=2,c=-2$　　C. $a=1,b=-2,c=2$　　D. $a=b=-1,c=-1$

1-47　设 $a<0$，则当满足条件（　　）时，函数 $f(x)=ax^3+3ax^2+8$ 为增函数。

A. $x<-2$　　B. $-2<x<0$　　C. $x>0$　　D. $x<-2$ 或 $x>0$

1-48 当$x>0$时，下列不等式中正确的是（　　）。

A. $e^x<1+x$　　B. $\ln(1+x)>x$　　C. $e^x<ex$　　D. $x>\sin x$

1-49 设$g(x)$在$(-\infty,+\infty)$严格单调递减，且$f(x)$在$x=x_0$处有极大值，则必有（　　）。

A. $g[f(x)]$在$x=x_0$处有极大值　　B. $g[f(x)]$在$x=x_0$处有极小值

C. $g[f(x)]$在$x=x_0$处有最小值　　D. $g[f(x)]$在$x=x_0$既无极值也无最小值

1-50 设$f(x)$处处连续，且在$x=x_1$处有$f'(x_1)=0$，在$x=x_2$处不可导，那么（　　）。

A. $x=x_1$及$x=x_2$都必不是$f(x)$的极值点

B. 只有$x=x_1$是$f(x)$的极值点

C. $x=x_1$及$x=x_2$都有可能是$f(x)$的极值点

D. 只有$x=x_2$是$f(x)$的极值点

1-51 函数$y=f(x)$在点$x=x_0$处取得极小值，则必有（　　）。

A. $f'(x_0)=0$　　B. $f''(x_0)>0$

C. $f'(x_0)=0$且$f''(x_0)>0$　　D. $f'(x_0)=0$或导数不存在

1-52 对于曲线$y=\frac{1}{5}x^5-\frac{1}{3}x^3$，下列说法不正确的是（　　）。

A. 有3个极值点　　B. 有3个拐点　　C. 有2个极值点　　D. 对称原点

1-53 设$f(x)=x^3+ax^2+bx$在$x=1$处有极小值-2，则必有（　　）。

A. $a=-4,b=1$　　B. $a=4,b=-7$　　C. $a=0,b=-3$　　D. $a=b=1$

1-54 设$f(x)$在$(-a,a)$是连续的偶函数，且当$0<x<a$时，$f(x)<f(0)$，则有结论（　　）。

A. $f(0)$是$f(x)$在$(-a,a)$的极大值，但不是最大值

B. $f(0)$是$f(x)$在$(-a,a)$的最小值

C. $f(0)$是$f(x)$在$(-a,a)$的极大值，也是最大值

D. $f(0)$是曲线$y=f(x)$的拐点的纵坐标

1-55 若函数$f(x)=a\sin x+\frac{1}{3}\sin 3x$在$x=\frac{\pi}{3}$处取得极值，则$a$的值是（　　）。

A. 2　　B. $\frac{2}{3}$　　C. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$　　D. $\frac{2}{9}\sqrt{3}$

1-56 设函数$f(x)$在$(-\infty,+\infty)$上是偶函数，且在$(0,+\infty)$内有$f'(x)>0,f''(x)>0$，则在$(-\infty,0)$内必有（　　）。

A. $f'(x)>0,f''(x)>0$　　B. $f'(x)<0,f''(x)>0$

C. $f'(x)>0,f''(x)<0$　　D. $f'(x)<0,f''(x)<0$

1-57 若函数$f(x,y)$在闭区域D上连续，下列关于极值点的陈述中正确的是（　　）。

A. $f(x,y)$的极值点一定是$f(x,y)$的驻点

B. 如果P_0是$f(x,y)$的极值点，则P_0点处$B^2-AC<0$（其中$A=\frac{\partial^2 f}{\partial x^2},B=\frac{\partial^2 f}{\partial x\partial y},C=\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$）

C. 如果P_0是可微函数$f(x,y)$的极值点，则P_0点处$df=0$

D. $f(x,y)$的最大值点一定是$f(x,y)$的极大值点

1-58 下列各点中为二元函数$z=x^3-y^3-3x^2+3y-9x$的极值点的是（　　）。

A. $(3,-1)$　　B. $(3,1)$　　C. $(1,1)$　　D. $(-1,-1)$

1-59 下列函数中，不是$e^{2x}-e^{-2x}$的原函数的是（　　）。

A. $\frac{1}{2}(e^{2x}+e^{-2x})$　　B. $\frac{1}{2}(e^{x}+e^{-x})^2$　　C. $\frac{1}{2}(e^{x}-e^{-x})^2$　　D. $2(e^{2x}-e^{-2x})$

1-60 若$f(x)$的一个原函数是e^{-2x}，则$\int f''(x)dx=$（　　）。

A. $e^{-2x}+C$　　B. $-2e^{-2x}$　　C. $-2e^{-2x}+C$　　D. $4e^{-2x}+C$

1-61 设$f(x)$是连续函数，$F(x)$是$f(x)$的原函数，则（　　）。

A. 当$f(x)$是奇函数时，$F(x)$必是偶函数

B. 当$f(x)$是偶函数时，$F(x)$必是奇函数

C. 当$f(x)$是周期函数时，$F(x)$必是周期函数

D. 当$f(x)$是单调增函数时，$F(x)$必是单调增函数

1-62 $\int\frac{\cos 2x}{\cos x-\sin x}dx$等于（　　）。

A. $\cos x-\sin x+C$　　B. $\sin x+\cos x+C$　　C. $\sin x-\cos x+C$　　D. $-\cos x+\sin x+C$

1-63 $\int\frac{dx}{\sqrt{x}(1+x)}$等于（　　）。

A. $\arctan\sqrt{x}+C$　　B. $2\arctan\sqrt{x}+C$　　C. $\tan(1+x)$　　D. $\frac{1}{2}\arctan\sqrt{x}+C$

1-64 下列各式中正确的是（C为任意常数）（　　）。

A. $\int f'(3-2x)dx=-\frac{1}{2}f(3-2x)+\frac{1}{2}C$　　B. $\int f'(3-2x)dx=-f(3-2x)+C$

C. $\int f'(3-2x)dx=f(x)+C$　　D. $\int f'(3-2x)dx=\frac{1}{2}f(3-2x)+C$

1-65 若$\int f(x)dx=x^3+C$，则$\int f(\cos x)\sin xdx$等于（　　）（式中C为任意常数）。

A. $-\cos^3 x+C$　　B. $\sin^3 x+C$　　C. $\cos^3 x+C$　　D. $\frac{1}{3}\cos^3 x+C$

1-66 设$F(x)$是$f(x)$的一个原函数，则$\int e^{-x}f(e^{-x})dx$等于（　　）。

A. $F(e^{-x})+C$　　B. $-F(e^{-x})+C$　　C. $F(e^{x})+C$　　D. $-F(e^{x})+C$

1-67 设$f'(\ln x)=1+x$，则$f(x)$等于（　　）。

A. $\frac{\ln x}{2}(2+\ln x)+C$　　B. $x+\frac{1}{2}x^2+C$　　C. $x+e^x+C$　　D. $e^x+\frac{1}{2}e^{2x}+C$

1-68 若$\int xf(x)dx=x\sin x-\int\sin xdx$，则$f(x)$等于（　　）。

A. $\sin x$　　B. $\cos x$　　C. $\frac{\sin x}{x}$　　D. $\frac{\cos x}{x}$

1-69 若$\int xe^{-2x}dx$（　　）（式中C为任意常数）。

A. $-\frac{1}{4}e^{-2x}(2x+1)+C$　　B. $\frac{1}{4}e^{-2x}(2x+1)+C$

C. $-\frac{1}{4}e^{-2x}(2x-1)+C$　　D. $-\frac{1}{2}e^{-2x}(x+1)+C$

1-70 不定积分$\int xf''(x)dx$等于（　　）。

A. $xf'(x)-f'(x)+C$ B. $xf'(x)-f(x)+C$ C. $xf'(x)+f'(x)+C$ D. $xf'(x)+f(x)+C$

1-71 $\dfrac{d}{dx}\int_0^{\cos x}\sqrt{1-t^2}dt$ 等于（ ）。

A. $\sin x$ B. $|\sin x|$ C. $-\sin^2 x$ D. $-\sin x|\sin x|$

1-72 设 $f(x)$ 为连续函数，那么 $\dfrac{d}{dx}\int_a^b f(x+t)dt$ 等于（ ）。

A. $f(x+b)+f(x+a)$ B. $f(x+b)-f(x+a)$ C. $f(x+b)-f(a)$ D. $f(b)-f(x+a)$

1-73 若 $f(x)$ 为可导函数，且已知 $f(0)=0$，$f'(0)=2$，则 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\int_0^x f(t)dt}{x^2}$ 的值为（ ）。

A. 0 B. 1 C. 2 D. 不存在

1-74 $\int_{-2}^{2}\sqrt{4-x^2}dx=$（ ）。

A. π B. 2π C. 3π D. $\dfrac{\pi}{2}$

1-75 设 $f(x)$ 在积分区间上连续，则 $\int_{-a}^{a}\sin x[f(x)+f(-x)]dx$ 等于（ ）。

A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

1-76 $\int_{-3}^{3}x\sqrt{9-x^2}dx$ 等于（ ）。

A. 0 B. 9π C. 3π D. $\dfrac{9}{2}\pi$

1-77 设 $f(x)$ 是连续函数，且 $f(x)=x^2+2\int_0^2 f(t)dt$，则 $f(x)=$（ ）。

A. x^2 B. x^2-2 C. $2x$ D. $x^2-\dfrac{16}{9}$

1-78 设函数 $f(x)$ 在 $[0,+\infty)$ 上连续，且 $f(x)=xe^{-x}+e^x\int_0^1 f(x)dx$ 满足，则 $f(x)$ 是（ ）。

A. xe^{-x} B. $xe^{-x}-e^{x-1}$ C. e^{x-1} D. $(x-1)e^{-x}$

1-79 $\int_0^{\infty}xe^{-2x}dx$ 等于（ ）。

A. $-\dfrac{1}{4}$ B. $\dfrac{1}{2}$ C. $\dfrac{1}{4}$ D. 4

1-80 广义积分 $I=\int_e^{+\infty}\dfrac{dx}{x(\ln x)^2}$，则（ ）。

A. $I=1$ B. $I=-1$ C. $I=\dfrac{1}{2}$ D. 此广义积分发散

1-81 下列广义积分中收敛的是（ ）。

A. $\int_0^1\dfrac{1}{x^2}dx$ B. $\int_0^2\dfrac{1}{\sqrt{2-x}}dx$ C. $\int_{-\infty}^{0}e^{-x}dx$ D. $\int_1^{+\infty}\ln x dx$

1-82 设 D 是曲线 $y=x^2$ 与 $y=1$ 所围闭区域，$\iint\limits_D 2x d\sigma$ 等于（ ）。

A. 1 B. $\dfrac{1}{2}$ C. 0 D. 2

1-83 将$I=\iint\limits_D e^{-x^2-y^2}\mathrm{d}\sigma$（其中$D:x^2+y^2\leqslant 1$）转化为极坐标系下的二次积分，其形式为（　　）。

A. $I=\int_0^{2\pi}\mathrm{d}\theta\int_0^1 e^{-r^2}\mathrm{d}r$　　B. $I=4\int_0^{\frac{\pi}{2}}\mathrm{d}\theta\int_0^1 e^{-r^2}\mathrm{d}r$

C. $I=2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\mathrm{d}\theta\int_0^1 e^{-r^2}r\mathrm{d}r$　　D. $I=\int_0^{2\pi}\mathrm{d}\theta\int_0^1 e^{-r^2}r\mathrm{d}r$

1-84 圆周$\rho=\cos\theta,\rho=2\cos\theta$及射线$\theta=0,\theta=\dfrac{\pi}{4}$所围图形的面积$S$为（　　）。

A. $\dfrac{3}{8}(\pi+2)$　　B. $\dfrac{1}{16}(\pi+2)$

C. $\dfrac{3}{16}(\pi+2)$　　D. $\dfrac{7}{8}\pi$

1-85 D域由x轴，$x^2+y^2-2x=0(y\geqslant 0)$及$x+y=2$所围成，$f(x,y)$是连续函数，转化$\iint\limits_D f(x,y)\mathrm{d}x\mathrm{d}y$为二次积分为（　　）。

A. $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\mathrm{d}\varphi\int_0^{2\cos\varphi}f(\rho\cos\varphi,\rho\sin\varphi)\rho\mathrm{d}\rho$　　B. $\int_0^1\mathrm{d}y\int_{1-\sqrt{1-y^2}}^{2-y}f(x,y)\mathrm{d}x$

C. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\mathrm{d}\varphi\int_0^1 f(\rho\cos\varphi,\rho\sin\varphi)\rho\mathrm{d}\rho$　　D. $\int_0^1\mathrm{d}y\int_0^{\sqrt{2x-x^2}}f(x,y)\mathrm{d}x$

1-86 已知$D:|x|+|y|\leqslant 1$，$D_1:x\geqslant 0$，$y\geqslant 0,x+y\leqslant 1$，$I=\iint\limits_D(|x|+|y|)\mathrm{d}\sigma$，$J=\iint\limits_{D_1}(x+y)\mathrm{d}\sigma$，则（　　）。

A. $I=J$　　B. $I=2J$　　C. $I=3J$　　D. $I=4J$

1-87 $I=\int_1^e\mathrm{d}y\int_0^{\ln x}f(x,y)\mathrm{d}y$，交换积分次序得（　　）[其中$f(x,y)$是连续函数]。

A. $I=\int_1^e\mathrm{d}y\int_0^{\ln x}f(x,y)\mathrm{d}x$　　B. $I=\int_{e^y}^e\mathrm{d}y\int_0^1 f(x,y)\mathrm{d}x$

C. $I=\int_0^{\ln x}\mathrm{d}y\int_1^e f(x,y)\mathrm{d}x$　　D. $I=\int_0^1\mathrm{d}y\int_{e^y}^e f(x,y)\mathrm{d}x$

1-88 两个圆柱体$x^2+y^2\leqslant R^2,x^2+z^2\leqslant R^2$公共部分的体积$V$为（　　）。

A. $2\int_0^R\mathrm{d}x\int_0^{\sqrt{R^2-x^2}}\sqrt{R^2-x^2}\mathrm{d}y$　　B. $8\int_0^R\mathrm{d}x\int_0^{\sqrt{R^2-x^2}}\sqrt{R^2-x^2}\mathrm{d}y$

C. $\int_{-R}^R\mathrm{d}x\int_{-\sqrt{R^2-x^2}}^{\sqrt{R^2-x^2}}\sqrt{R^2-x^2}\mathrm{d}y$　　D. $4\int_{-R}^R\mathrm{d}x\int_{-\sqrt{R^2-x^2}}^{\sqrt{R^2-x^2}}\sqrt{R^2-x^2}\mathrm{d}y$

1-89 计算$I=\iiint\limits_\Omega z\mathrm{d}v$，其中$\Omega$为$z^2=x^2+y^2,z=1$所围成的立体，则正确的解法是（　　）。

A. $I=\int_0^{2\pi}\mathrm{d}\theta\int_0^1 r\mathrm{d}r\int_0^1 z\mathrm{d}z$　　B. $I=\int_0^{2\pi}\mathrm{d}\theta\int_0^1 r\mathrm{d}r\int_r^1 z\mathrm{d}z$

C. $I=\int_0^{2\pi}\mathrm{d}\theta\int_0^1 z\mathrm{d}z\int_r^1 r\mathrm{d}r$　　D. $I=\int_0^1\mathrm{d}z\int_0^{\pi}\mathrm{d}\theta\int_0^z zr\mathrm{d}r$

1-90 由曲面$z=\sqrt{x^2+y^2}$及$z=x^2+y^2$所围成的立体体积的三次积分为（　　）。