2018年军队文职人员招聘考试

理工学类—数学1试卷

一、单项选择题（请根据题目要求，在四个选项中选出一个最恰当的答案。共 20 题，每题 1 分，共 20 分。）

一、单项选择题（共 20 题，每小题 1 分，共 20 分。）

1.设 $f(x)=\dfrac{1-x}{1+x}$，则 $f\left(\dfrac{1}{x}\right)=$（　　）。

A. $f(x)$

B. $f(-x)$

C. $-f(x)$

D. $-f(-x)$

2.记 $\lim\limits_{x\to\frac{1}{n}^{-}}\left(\dfrac{1}{x}-\left[\dfrac{1}{x}\right]\right)=a,\ \lim\limits_{x\to\frac{1}{n}^{+}}\left(\dfrac{1}{x}-\left[\dfrac{1}{x}\right]\right)=b, n\in N^{*}$，则（　　）。

A. $a=0,b=0$

B. $a=0,b=1$

C. $a=1,b=0$

D. $a=1,b=1$

3.若当 $x\to x_0$ 时，$\alpha(x),\beta(x)$ 都是无穷小，则当 $x\to x_0$ 时，下列表达式中不一定是无穷小的是（　　）。

A. $|\alpha(x)|+|\beta(x)|$

B. $\alpha^2(x)+\beta^2(x)$

C. $\ln[1+\alpha(x)\beta(x)]$

D. $\dfrac{\alpha^2(x)}{\beta^2(x)}$

4.极限 $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{1}{n^2}+\dfrac{1}{(n+1)^2}+\cdots+\dfrac{1}{(2n)^2}\right)=$（　　）。

A.0

B.1

C. e

D. ∞

5.设 $f(x)=x^4+e^{2x}$，则 $f^{(5)}(x)=$（　　）。

A. e^{2x}

B. 2^5e^{2x}

C. $4!+2^5e^{2x}$

D. $5!+2^5e^{2x}$

6.极限 $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{x\cos x-\sin x}{x^3}=$（　　）。

A. 0

B. 1

C. $\dfrac{1}{3}$

D. $-\dfrac{1}{3}$

7.函数 $f(x)=\int_0^x\dfrac{t^3}{t^2-t+1}dt$ 在 $[0,1]$ 上的最小值为（　　）。

A. 0

B. $\dfrac{1}{4}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

8.设二元函数 $z=\arctan\frac{y}{x}$，则 $\frac{\partial z}{\partial x}=$（　　）。

A. $\frac{-y}{x^2+y^2}$

B. $\frac{y}{x^2+y^2}$

C. $\frac{x^2}{x^2+y^2}$

D. $\frac{y^2}{x^2+y^2}$

9. 设 $P(x,y),Q(x,y)$ 具有连续偏导数，$u(x,y)$ 可微且满足 $du=P(x,y)dx+Q(x,y)dy$，$u(1,1)=5,u(0,0)=2$，曲线 l 为抛物型 $y=x^2$ 上从点 $(1,1)$ 到点 $(0,0)$ 一段，则 $\int_l P(x,y)dx+Q(x,y)dy=$（　　）。

A. 7

B. 2

C. -2

D. -3

10.已知级数 $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ 绝对收敛，$\sum_{n=1}^{\infty}b_n$ 条件收敛，则下列三个级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(a_n+b_n)$，$\sum_{n=1}^{\infty}a_nb_n$，$\sum_{n=1}^{\infty}(a_n^2+b_n^2)$ 中，条件收敛级数的个数为（　　）。

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

11.设 A, B 均为 n 阶矩阵，一下结论正确的是（　　）。

A. $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

B. $A(A+B) = (A+B)A$

C. $A(A+E) = (A+E)A$

D. $AB(A+E) = (A+E)BA$

12. 设 $A=(a_1, a_2, a_3)$，其中 $a_i (i=1,2,3)$ 是三维列向量，若 $|A|=1$，则 $|(4a_1, 4a_1 - 3a_2, a_3)|$ 为（　　）。

A. -24

B. -12

C. 12

D. 24

13.设 A 均为 n 阶矩阵，且 $A^2 + A - 5E = O$，则 $A+2E$ 的逆矩阵为（　　）。

A. $A-E$

B. $A+E$

C. $\frac{1}{3}(A-E)$

D. $\frac{1}{3}(A+E)$

14.齐次线性方程组 $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0 \\ -x_2 + x_3 - x_4 = 0 \end{cases}$ 的基础解析所含解向量的个数为（　　）。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

15.已知 $\lambda=0$ 是矩阵 $A=\begin{pmatrix}1&0&2\\0&2&0\\1&0&a\end{pmatrix}$ 的特征值，则 $a=$（　　）。

A. 0

B. 1

C. 2

D. $\frac{1}{2}$

16.二次型 $f\left(x_1,x_2,x_3\right)=x_1x_2+x_1x_3$ 的秩为（　　）。

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

17.随机变量 X 的分布函数定义为 $F\left(x\right)=P\left\{X\le x\right\}$，则 $F\left(x\right)$ 一定是（　　）。

A.连续函数

B.阶梯函数

C.左连续函数

D.右连续函数

18.设 $X\sim N\left(\mu,\sigma^2\right)$，$\varphi\left(x\right)$ 和 $\Phi\left(x\right)$ 表示标准正态分布的密度函数和分布函数，则下列结论中不正确的是（　　）。

A. $P\left(\left|X-\mu\right|>3\sigma\right)=1-2\Phi\left(3\right)$

B. $P\left(\mu-\sigma<X<\mu+\sigma\right)=2\Phi\left(1\right)-1$

C. $\varphi\left(-x\right)=\varphi\left(x\right)$

D. $\Phi(x)=1-\Phi(-x)$

19.设 $X_1,X_2,\cdots,X_i$，是来自正态总体 $N(2,\sigma^2)$ 的简单随机样本，$\bar{X},S^2$ 分别为样本均值和样本方差，k 为常数，且已知 $P\{\bar{X}\le 2,S^2\le k^2\}=\frac{1}{5}$，则概率 $P\{S>k\}$ 的值为（　　）。

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

20.设总体 $X\sim N(\mu,\sigma^2)$，$(X_1,X_2,\cdots,X_n)$ 为来自 X 的样本，$\bar{X}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i$ 为样本均值，$S^{*2}=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\bar{X})^2$ 为修正的样本方差，则有（　　）。

A. $E(\bar{X})=\frac{\mu}{n}$

B. $D(\bar{X})=\sigma^2$

C. $E(S^{*2})=\sigma^2$

D. $E(S^{*2})=\frac{n-1}{n}\sigma^2$

二、单项选择题（请根据题目要求，在四个选项中选出一个最恰当的答案。共 40 题，每题 1.5 分，共 60 分。）

21.设 $f(x)=\begin{cases}\frac{1-e^x}{x}, & x\neq 0\\ 0, & x=0\end{cases}$，则 $f'(0)$ 为（　　）。

A. 0

B. 1

C. -1

D.不存在

22.设 $f'(x)=g(x)$，则 $\dfrac{d}{dx}f(\sin^2 x)$ 等于（　　）。

A. $2g(x)\sin x$

B. $g(x)\sin 2x$

C. $g(\sin^2 x)$

D. $g(\sin^2 x)\sin 2x$

23.设 $f(u)$ 可导，且 $f(u)\neq 0$，函数 $y=y(x)$ 由参数方程 $\begin{cases} x=\int_0^{t^2} f(u)du \\ y=\int_0^{t} f(u)f(u^2)du \end{cases}$ 确定，则 $\dfrac{dy}{dx}=$（　　）。

A. $f(t)$

B. $f(t^2)$

C. $2tf(t)$

D. $\dfrac{f(t)}{2t}$

24.设函数 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上可导，则下列结论不正确的是（　　）。

A.存在 $\xi\in[a,b]$，使得 $f(b)-f(a)=f(\xi)(b-a)$

B.存在 $\xi\in[a,b]$，使得 $\int_a^b f(x)dx=f(\xi)(b-a)$

C.存在 $\xi\in(a,b)$，使得 $\dfrac{f(b)-f(a)}{b^2-a^2}=\dfrac{f'(\xi)}{2\xi}$

D.存在 $\xi\in(a,b)$，使得 $\dfrac{bf(b)-af(a)}{b-a}=\xi f'(\xi)+f(\xi)$

25.已知函数$f(x)$在x_0点附近有4阶连续导数，且有$f'(x_0)=f''(x_0)=f'''(x_0)=0$，$f^{(4)}(x)<0$，则$y=f(x)$在$x_0$处（　　）。

A.有极大值

B.有极小值

C.有拐点

D.无极值也无拐点

26.设$f(x),g(x)$在$[a,b]$上可导，且$f'(x)g(x)+f(x)g'(x)<0$，则当$x\in(a,b)$时，下列不等式成立的是（　　）。

A. $\frac{f(x)}{f(a)}>\frac{g(x)}{g(a)}$

B. $\frac{f(x)}{f(b)}>\frac{g(x)}{g(b)}$

C. $f(x)g(x)>f(a)g(a)$

D. $f(x)g(x)>f(b)g(b)$

27.设函数$f(x)=\sqrt{x^2+1}-\frac{1}{2}x, x\in R$，关于$f(x)$的最值点，下列结论正确的是（　　）。

A.有最大值点，有最小值点

B.有最大值点，无最小值点

C.无最大值点，有最小值点

D.无最大值点，无最小值点

28.曲线$y=x(x-1)(x-2)$与x轴所围部分的面积之和为（　　）。

A. $\int_0^1 x(x-1)(x-2)dx$

B. $\int_0^1 x(x-1)(x-2)dx+\int_1^2 x(x-1)(x-2)dx$

C. $\int_0^2 x(x-1)(x-2)dx$

D. $\int_0^1 x(x-1)(x-2)dx-\int_1^2 x(x-1)(x-2)dx$

29.已知$f(2)=1, f'(2)=0, \int_0^2 f(x)dx=1$，则$\int_0^1 x^2 f''(2x)dx$的值为（　　）。

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{4}$

30.设 $f(x)$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上连续，单调增加，则 $F(x)=\int_0^x (x-2t)f(t)dt$ （　　）。

A.在 $(-\infty,+\infty)$ 单调增加

B.在 $(-\infty,+\infty)$ 单调递减

C.在 $(-\infty,+\infty)$ 既非单调增加也非单调递减

D.在 $(-\infty,0)$ 上单调增加，在 $(0,+\infty)$ 上单调递减

31.已知 $|\boldsymbol{a}|=4,|\boldsymbol{b}|=2,|\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}|=4\sqrt{2}$，那么 $|\boldsymbol{a}\times\boldsymbol{b}|=$ （　　）。

A. 4

B. $4\sqrt{2}$

C. 2

D. $-4\sqrt{2}$

32.直线 $\begin{cases}2y+3z-5=0\\x-2y-z+7=0\end{cases}$ 在平面 $\pi: x-y+3z+8=0$ 上的投影方程为（　　）。

A. $x-y+3z+8=0$

B. $\begin{cases}x+3z-5=0\\x-y+3z+8=0\end{cases}$

C. $\begin{cases}x-2y-z+7=0\\x-y+3z+8=0\end{cases}$

D. $\begin{cases} x+3z-5=0 \\ x-2y-z+7=0 \\ x-y+3z+8=0 \end{cases}$

33.函数 $f(x,y)$ 在点 (x_0,y_0) 处存在偏导数是函数 $f(x,y_0)$ 和 $f(x_0,y)$ 分别在 x_0 和 y_0 处连续的（　　）。

A.充分条件

B.必要条件

C.充分必要条件

D.既非充分也非必要条件

34.设函数 $y=y(x)$ 由方程 $\ln\sqrt{x^2+y^2}=\arctan\frac{y}{x}$ 确定，则 $\frac{dy}{dx}=$（　　）。

A. $\frac{x-y}{x+y}$

B. $\frac{x+y}{x-y}$

C. $\frac{y-x}{x+y}$

D. $\frac{x+y}{y-x}$

35.曲线 $x=t,y=t^2,z=t^3$ 与平面 $x+2y+z=4$ 平行的切线有（　　）。

A.1 条

B.2 条

C.至少 3 条

D.不存在

36.给定函数 $u=x^2+y^2+xye^{z^2}$，则 u 在点 $(1,-1,0)$ 增加最快的方向 $\vec{n}=$（　　）。

A. $(1,1,0)$

B. $(1,-1,0)$

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

D. $(1,-1,2)$

37.二重积分 $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}}\int_{\sqrt{x}}^1 e^{y^2}dy=$ （　　）。

A. $-e$

B. e

C. $1-e$

D. $e-1$

38.设 $\Omega=\left\{(x,y,z)\middle|x^2+y^2+z^2\le 1\right\}$，则有（　　）。

A. $\iiint_\Omega x^2dxdydz=0$

B. $\iiint_\Omega y^2dxdydz=0$

C. $\iiint_\Omega x\sin xdxdydz=0$

D. $\iiint_\Omega \ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)dxdydz=0$

39.幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^{n-1}}{n}$ 的收敛域为（　　）。

A. $(-1,1)$

B. $[-1,1)$

C. $(-1,1]$

D. $[-1,1]$

40.已知 $y_1=xe^x+e^{2x}$，$y_2=xe^x+e^{-x}$，$y_3=xe^x+e^{2x}-e^{-x}$ 是某二阶线性齐次微分方程的解，则此微分方程的通解为 $y=$（　　）。

A. $C_1xe^x+C_2e^{2x}+e^{-x}$

B. $C_1xe^x+C_2e^{-x}+e^{2x}$

C. $C_1e^{2x}+C_2e^{-x}+xe^x$

D. $C_1xe^x+C_2e^{-x}+xe^x+e^{2x}$

41.若矩阵 A 与对角矩阵 $D=\begin{pmatrix}-1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}$ 相似，则 $A^{-1}=$（　　）。

A. E

B. D

C. A

D. $-E$

42.设 A 与 B 都是 n 阶方阵，用 $R(A)$ 表示矩阵 A 的秩，则有（　　）。

A. $R\begin{pmatrix}A&O\\O&B\end{pmatrix}<R(A)+R(B)$

B. $R\begin{pmatrix}A&O\\O&B\end{pmatrix}>R(A)+R(B)$

C. $R\begin{pmatrix}A&O\\O&B\end{pmatrix}=R(A)-R(B)$

D. $R\begin{pmatrix}A&O\\O&B\end{pmatrix}=R(A)+R(B)$

43.设向量 $\boldsymbol{a}=(a_1,a_2,a_3)^T,\boldsymbol{b}=(b_1,b_2,b_3)^T,\boldsymbol{c}=(c_1,c_2,c_3)^T$，则三条直线 $a_1x+b_1y=c_1$，$a_2x+b_2y=c_2$ 及 $a_3x+b_3y=c_3\ (a_i^2+b_i^2\neq 0,i=1,2,3)$ 交于一点的充要条件是（　　）。

A. $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b},\boldsymbol{c}$ 线性相关

B. $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b},\boldsymbol{c}$ 线性无关

C. $R(\boldsymbol{a},\boldsymbol{b},\boldsymbol{c})=R(\boldsymbol{a},\boldsymbol{b})$

D. $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b},\boldsymbol{c}$ 线性相关而 $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}$ 线性无关

44.设矩阵 A 的秩 $R(A)=n-3$，$\boldsymbol{\alpha}_1,\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_3$ 为 n 元齐次线性方程组 $Ax=0$ 的三个线性无关的解，则方程组 $Ax=0$ 的基础解系是（　　）。

A. $-\boldsymbol{\alpha}_1,2\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_1-2\boldsymbol{\alpha}_2+3\boldsymbol{\alpha}_3$

B. $\boldsymbol{\alpha}_1+\boldsymbol{\alpha}_2,\boldsymbol{\alpha}_2-\boldsymbol{\alpha}_3,\boldsymbol{\alpha}_1+\boldsymbol{\alpha}_3$

C. $\boldsymbol{\alpha}_1-2\boldsymbol{\alpha}_2,3\boldsymbol{\alpha}_3-\boldsymbol{\alpha}_1,-3\boldsymbol{\alpha}_3+2\boldsymbol{\alpha}_2$

D. $2\boldsymbol{\alpha}_1+4\boldsymbol{\alpha}_2,-2\boldsymbol{\alpha}_2+\boldsymbol{\alpha}_3,\boldsymbol{\alpha}_1+\boldsymbol{\alpha}_3$

45.设方程组 $\begin{pmatrix}a&1&1\\1&a&1\\1&1&a\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-2\\-2\\-2\end{pmatrix}$ 有无穷多个解，则有（　　）。

A. $a=0$

B. $a=1$

C. $a=2$

D. $a=-2$

46.已知三阶矩阵 A 的特征值为 $\frac{1}{2},\frac{1}{3},\frac{1}{4}$，则行列式 $\left|A^{-1}-E\right|=$（　　）。

A. 6

B. 24

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{24}$

47.设二次型 $f\left(x_1,x_2,x_3\right)=ax_1^{\ 2}+2x_2^{\ 2}-2x_3^{\ 2}+2bx_1x_3\ \ (b>0)$ 的矩阵 A 的特征值之和为 1，特征值之积为-12，则（　　）。

A. $a=-1,b=2$

B. $a=1,b=2$

C. $a=1,b=-2$

D. $a=-1,b=-2$

48.已知矩阵 $A=\begin{pmatrix}2&0&0\\0&0&2\\0&2&x\end{pmatrix}$ 与 $B=\begin{pmatrix}2&0&0\\0&y&0\\0&0&-1\end{pmatrix}$ 相似，则有（　　）。

A. $x=1,y=2$

B. $x=2,y=3$

C. $x=3,y=4$

D. $x=4,y=3$

49.设 A，B 是同阶正交矩阵，则下列命题错误的是（　　）。

A. AB 也是正交矩阵

B. $A^{-1}B$ 也是正交矩阵

C. $A^{-1}B^{-1}$ 也是正交矩阵

D. $A+B$ 也是正交矩阵

50.设 $A=\begin{pmatrix}-a&b\\b&a\end{pmatrix}$，$a>b>0$，$a^2+b^2=1$，则 A 为（　　）。

A.正定矩阵

B.初等矩阵

C.正交矩阵

D.负定矩阵

51.甲、乙两人独立地对同一目标各射击一次，其命中率分别为 0.6 和 0.5，现已知目标被命中，则它被甲射中的概率是（　　）。

A. 0.6

B. $\frac{5}{11}$

C. 0.75

D. $\frac{6}{11}$

52.设随机变量 X,Y 相互独立且同分布，且 $P\{X=1\}=P\{X=-1\}=\frac{1}{2}$，令 $Z=\frac{X}{Y}$，则下列结论不正确的是（　　）。

A. $P\{Z=1\}=P\{Z=-1\}=\frac{1}{2}$

B. X,Z 相互独立

C. Y,Z 相互独立

D. X,Y,Z 相互独立

53.设随机变量 X与Y 相互独立，其中 Y 的密度函数为 $f(y)$，而 X 的概率分布 $P\{X=1\}=0.6$，$P\{X=2\}=0.4$，则随机变量 $U=XY$ 的概率密度函数为（　　）。

A. $g_U(u)=0.3\times f\left(\frac{u}{2}\right)+0.4\times f(u+1),-\infty<u<+\infty$

B. $g_U(u)=0.3\times f(u+1)+0.4\times f\left(\frac{u}{2}\right),-\infty<u<+\infty$

C. $g_U(u)=0.6\times f(u)+0.2\times f\left(\frac{u}{2}\right),-\infty<u<+\infty$

D. $g_U(u)=0.6\times f(u)+0.4\times f\left(\frac{u}{2}\right),-\infty<u<+\infty$

54.设随机变量 X 的分布律为 $P\{X=-1\}=\frac{1}{2}$，$P\{X=1\}=\frac{1}{2}$，且 X 与 Y 相互独立同分布，则 $P\{X=Y\}=$（　　）。

A. 0

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

55.设 X 与 Y 的联合概率密度为 $f(x,y)=\begin{cases}6x, 0\le x\le y\le 1\\ 0, \quad \text{其他}\end{cases}$，则 X 与 Y（　　）。

A.独立同分布

B.独立但不同分布

C.不独立但同分布

D.不独立也不同分布

56.设 $x_1,x_2,\cdots,x_n$ 是来自正态总体 $N(\mu,\sigma^2)$ 的样本值，其中参数 μ,σ^2 均未知，现对 μ 进行假设检验，若在显著性水平 $\alpha=0.05$ 下拒绝了原假设 $H_0:\mu=10$，则当显著性水平改为 $\alpha=0.1$ 时，下列结论正确的是（　　）。

A.必拒绝 H_0

B.必接受 H_0

C.可能拒绝 H_0，也可能接受 H_0

D.以上结论均不正确

57.设 $X\sim t(n)$，则 $\dfrac{1}{X^2}$ 服从（　　）分布。

A. $\chi^2(n)$

B. $F(1,n)$

C. $F(n,1)$

D. $t^{-2}(n)$

58.设总体 X 的期望为 μ 方差为 σ^2，抽取 X 的两个容量为 n 和 m 的独立样本 $X_1,X_2,\cdots,X_n$ 和 $Y_1,Y_2,\cdots,Y_m$，为使 $\hat{\mu}=\dfrac{a}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i+\dfrac{b}{m}\sum_{i=1}^{n}Y_i$ 为 μ 的无偏估计，且 $D(\hat{\mu})$ 最小，则应取（　　）。

A. $a=\dfrac{1}{2},b=\dfrac{1}{2}$

B. $a=\frac{n}{n-m},b=-\frac{m}{n-m}$

C. $a=\frac{m}{n+m},b=\frac{n}{n+m}$

D. $a=\frac{n}{n+m},b=\frac{m}{n+m}$

59.设随机变量 X， Y 相互独立，且 $X\sim N(\mu,1),Y\sim\chi^2(n)$，令 $T=\frac{X-\mu}{\sqrt{Y/n}}$，则下列结论正确的是（　　）。

A. $T\sim t(n-1)$

B. $T\sim t(n)$

C. $T\sim N(0,1)$

D. $T\sim F(1,n)$

60.设 $X_1,X_2,\cdots,X_{20}$ 是来自正态总体 $X\sim N(\mu,2^2)$ 的简单随机样本，$\bar{X}$ 为样本均值，则当统计量 $c\sum_{i=1}^{10}(X_i+X_{10+i}-2\bar{X})^2$ 服从 χ^2- 分布时，常数 c 的值应为（　　）。

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{3}{8}$

三、单项选择题（请根据题目要求，在四个选项中选出一个最恰当的答案。共 20 题，每题 1 分，共 20 分。）

61.设函数 $f(x)$ 可导， $g(x)$ 是 $f(x)$ 的反函数， $F(x)$ 是 $f(x)$ 的一个原函数，则

$\int g(x)dx=$（　　）。

A. $g(x)+F[g(x)]+C$

B. $g(x)-F[g(x)]+C$

C. $xg(x)+F[g(x)]+C$

D. $xg(x)-F[g(x)]+C$

62. 设 $f(u)$ 具有连续导数，D_R 是圆域：$x^2+y^2\le R^2$，则 $\lim\limits_{R\to 0^+}\dfrac{1}{\pi R^2}\iint\limits_{D_R} f(\cos(x+y))dxdy=$（　　）。

A. $f(1)$

B. $f'(1)$

C. $f(0)$

D.不存在

63.设 $x=4\cos^3 t, y=4\sin^3 t$，则该封闭曲线的弧长是（　　）。

A. 6

B. 12

C. 18

D. 24

64.设 S 为曲面 $z=\sqrt{x^2+y^2}$ 包含在圆柱 $x^2+y^2=2x$ 内部分的面积，则 $S=$（　　）。

A. π

B. $\sqrt{2}\pi$

C. $\sqrt{3}\pi$

D. 2π

65. 设周期为 2π 的连续函数 $f(x)$ 的傅里叶系数为 a_n, b_n，定义函数 $F(x)=\dfrac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(t)f(x+t)dt$，记周期为 2π 的函数 $F(x)$ 的傅里叶系数为 A_n, B_n，则 $A_n=$（　　）。

A. $A_n = a_n^2$

B. $A_n = b_n^2$

C. $A_n = a_n^2 + b_n^2$

D. $A_n = a_n b_n$

66.设 A, B 为 n 阶矩阵，且 $A^2 = A, B^2 = B, (A-B)^2 = A+B$，则必有（　　）。

A. $AB = O, BA \neq O$

B. $AB \neq O, BA = O$

C. $AB = O, BA = O$

D. $AB \neq O, BA \neq O$

67.设 A 为 n 阶矩阵，满足 $A^2 = E$，则必有（　　）。

A. A 相似于零矩阵 O

B. A 相似于对角矩阵

C. A 不相似于对角矩阵

D.以上结论都不对

68.设随机变量 X, Y 独立，X 服从参数 $p = \frac{1}{2}$ 的 $0 \sim 1$ 分布，Y 服从 $[0,1]$ 上的均匀分布，$X+Y$（　　）。

A.不服从均匀分布

B.是连续型随机变量

C.是离散型随机变量

D.既不是连续型随机变量也不是离散型随机变量

69.设总体 X 服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$，μ 和 σ^2 均为未知参数，$X_1, X_2, \cdots, X_n$ 是来自 X 的样本，则 σ^2 的最大似然估计量为（　　）。

A. $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$

B. $\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$

C. $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i^2$

D. $\bar{X}^2$

70.设总体 $X\sim B(n,p)$，n 已知，$X_1,X_2,\cdots,X_r$ 为来自总体的样本，记 p 的矩估计为 $\hat{p}_m$，最大似然估计量为 $\hat{p}_L$，则有（　　）。

A. $\hat{p}_m$ 是 p 的无偏估计，$\hat{p}_L$ 不是 p 的无偏估计

B. $\hat{p}_L$ 是 p 的无偏估计，$\hat{p}_m$ 不是 p 的无偏估计

C. $\hat{p}_m$ 和 $\hat{p}_L$ 都是 p 的无偏估计

D. $\hat{p}_m$ 和 $\hat{p}_L$ 都不是 p 的无偏估计