2024年军队文职统一考试《专业科目》数学1试卷（网友回忆版）

一、单项选择题。每小题后的四个备选答案中只有一个最符合题意的答案。

1 设当$x \to 0$时，$(1-cosx)\ ln\ (1+x^2)$是比$xsinx^n$高阶的无穷小，而$xsinx^n$是比$(e^{x^2}-1)$高阶的无穷小，则常数$n=$（　）。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

2 下列结论正确的是（　）。

A、$f(x)$的极值点必定是$f'(x)$的零点

B、$f'(x)$的零点必定是$f(x)$的极值点

C、$f(x)$的极值点必定是$f(x)$的不可导点

D、$f'(x)$的零点可能是$f(x)$的极值点

3 二重极限$lim_{(x,y)\to(0,0)}\frac{sin(x^2y+y^4)}{x^2+y^2}$的值（　）。

A、等于0　　B、等于1

C、等于$+\infty$　　D、不存在

4 已知平面曲线$L:(x-2)^2+y^2=1$,取顺时针方向，则$\oint_L\frac{xdy-ydx}{x^2+y^2}=$（　）。

A、0　　B、$-\frac{\pi}{2}$

C、$\frac{\pi}{2}$　　D、$-\frac{3\pi}{2}$

5 已知排列123ijk689是偶排列，则i，j，k分别是（　）。

A、$i=4$，$j=5$，$k=7$　　B、$i=4$，$j=7$，$k=5$

C、$i=7$，$j=4$，$k=5$　　D、$i=5$，$j=7$，$k=4$

6 行列式$\begin{vmatrix}1&1&1&1\\1&2&1&1\\1&1&3&1\\1&1&1&4\end{vmatrix}=$（　）。

A、2　　B、4　　C、6　　D、8

7 已知矩阵$A=\begin{pmatrix}3&1&0\\0&3&1\\0&0&3\end{pmatrix}$，则$A^3=$（　）。

A、$\begin{pmatrix}27&3&1\\0&27&3\\0&0&27\end{pmatrix}$　　B、$\begin{pmatrix}27&6&3\\0&27&6\\0&0&27\end{pmatrix}$　　C、$\begin{pmatrix}27&9&6\\0&27&9\\0&0&27\end{pmatrix}$　　D、$\begin{pmatrix}27&27&9\\0&27&27\\0&0&27\end{pmatrix}$

8 下列向量组中，线性相关的是（　）。

A、$\begin{pmatrix}2\\0\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\0\\3\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}$　　B、$\begin{pmatrix}1\\3\\2\end{pmatrix},\begin{pmatrix}1\\-2\\2\end{pmatrix},\begin{pmatrix}2\\1\\4\end{pmatrix}$

C、$\begin{pmatrix}1\\2\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\0\\3\end{pmatrix},\begin{pmatrix}3\\-1\\0\end{pmatrix}$　　D、$\begin{pmatrix}0\\2\\2\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\4\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}$

9

设A，B，C三个事件满足$P(A)=P(B)=P(C)=\frac{1}{3}$，$P(AB)=\frac{1}{4}$，$P(AC)=\frac{1}{12}$，$P(BC)=0$，则事件$A$，$B$，$C$中至少有一个发生的概率为（　）。

A、$\frac{1}{2}$　　B、$\frac{2}{3}$　　C、$\frac{3}{4}$　　D、$\frac{4}{5}$

10 甲乙两人独立地对同一目标射击一次，其命中率分别为0.6和0.5。现已知目标被命中，则它是甲射中的概率为（　）。

A、0.25　　B、0.5　　C、0.75　　D、0.85

11 设$f(x)=e^{sin\pi x}$，则$\lim\limits_{x\to1}\frac{f(2-x)-f(1)}{x-1}=$（　）。

A、1　　B、-1
C、π　　D、$-\pi$

12 极限$\lim\limits_{n\to\infty}2^n(n-1)^{\frac{1}{n}}sin\frac{1}{2^{n-1}}=$（　）。

A、1　　B、2
C、e　　D、$\frac{2}{e}$

13 设函数$f(x)$在$(-\infty,+\infty)$内连续，且$\lim\limits_{x\to0}\frac{1-cos(xf(x))}{(e^{x^2}-1)f(x)}=2$，则$f(0)=$（　）。

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

14 设函数$f(x)$在$(-\infty,+\infty)$内存在一阶导数，则下列结论正确地是（　）。

A、若$f(x)$只有一个零点，则$f'(x)$必定无零点
B、若$f(x)$至少有一个零点，则$f'(x)$必至少有两个零点
C、若$f(x)$没有零点，则$f'(x)$至多有一个零点
D、若$f'(x)$没有零点，则$f(x)$至多有一个零点

15 设函数$f(x)$在$(-\infty,+\infty)$内连续，且$\lim\limits_{x\to0}\frac{3-f(1+x)}{2x}=-1$，则曲线$y=f(x)$在$x=1$对应点处的切线方程为（　）。

A、$y=2x-1$　　B、$y=2x+1$　　C、$y=-2x-1$　　D、$y=-2x+1$

16 设函数$y=f(x)$由方程$cos(xy)+lny-x=1$确定，则$\lim\limits_{n\to\infty}n[f(\frac{2}{n})-1]=$（　）。

A、0　　B、1　　C、2　　D、4

17 设$f(x)=5|x|^6+3|x^3|$，则使$y=f^{(n)}(x)$存在的最高阶数$n=$（　）。

A、0　　B、1　　C、2　　D、3

18 设$f(x)=|x(1-x)|$，则（　）。

A、$x=0$是$f(x)$的极值点，但$(0,0)$不是曲线$f(x)$的拐点
B、$x=0$不是$f(x)$的极值点，但$(0,0)$是曲线$f(x)$的拐点
C、$x=0$是$f(x)$的极值点，但$(0,0)$是曲线$f(x)$的拐点
D、$x=0$不是$f(x)$的极值点，但$(0,0)$也不是曲线$f(x)$的拐点

19 设函数$f(x)=\begin{cases}x+1,x\geq0\\ \frac{e^{-x}}{2}+\frac{1}{2},x<0\end{cases}$则$f$的一个原函数为（　）。

A、$F(x)=\begin{cases}\frac{x^2}{2}+x,x\geq0\\ -\frac{e^{-x}}{2},x<0\end{cases}$　　B、$F(x)=\begin{cases}\frac{x^2}{2}+x-\frac{1}{2},x\geq0\\ -\frac{e^{-x}}{2}+\frac{x}{2},x<0\end{cases}$　　C、$F(x)=\begin{cases}\frac{x^2}{2}+x,x\geq0\\ -\frac{e^{-x}}{2}+\frac{1}{2},x<0\end{cases}$　　D、$F(x)=\begin{cases}\frac{x^2}{2}+x+1,x\geq0\\ -\frac{e^{-x}}{2}+\frac{x}{2},x<0\end{cases}$

20 已知$f(\pi)=2$，$\int_0^\pi[f(x)+f''(x)]sinxdx=5$，则$f(0)=$（　）。

A、-1　　B、1

C、-3　　D、3

21 微分方程$y''+y=e^x$满足初始条件$y(0)=1$，$y'(0)=1$的特解为（　）。

A、$y(x)=\frac{1}{2}(\cos x+\sin x+e^x)$　　B、$y(x)=\frac{1}{2}(\cos x-\sin x+e^x)$　　C、$y(x)=\frac{1}{2}(\cos x+\sin x-e^x)$　　D、$y(x)=\frac{1}{2}(\cos x-\sin x-e^x)$

22 设直线L_1：$\frac{x}{2}=y-1=z-3$，L_2：$\begin{cases}2y-x=1\\z-y=-1\end{cases}$，则直线$L_1$与$L_2$的夹角为（　）。

A、0　　B、$\frac{\pi}{4}$

C、$\frac{\pi}{3}$　　D、$\frac{\pi}{2}$

23 直线$\frac{x-5}{3}=y=z-4$在平面π：$x+2y+z-3=0$上的投影直线方程为（　）。

A、$\begin{cases}x-2y-5z+15=0\\x+2y+z-3=0\end{cases}$　　B、$\begin{cases}x-2y+5z+15=0\\x+2y+z-3=0\end{cases}$　　C、$\begin{cases}x+2y-5z+15=0\\x+2y+z-3=0\end{cases}$　　D、$\begin{cases}x+2y+5z+15=0\\x+2y+z-3=0\end{cases}$

24 点$M_0(1,1,0)$到直线$\frac{x-1}{2}=y+1=z$的距离为（　）。

A、$\sqrt{30}$　　B、$\frac{\sqrt{30}}{2}$　　C、$\frac{\sqrt{30}}{3}$　　D、$\frac{\sqrt{30}}{4}$

25 设a，b为实数，函数$z=2+ax^2+by^2$在点（1，2）处沿方向$l=-i-2j$的方向导数取得最大值，且最大值为$2\sqrt{5}$，则（　）。

A、$a=1$，$b=1$　　B、$a=-1$，$b=-1$

C、$a=1$，$b=-1$　　D、$a=-1$，$b=1$

26 函数$z=f(x,y)$在点(x_0,y_0)处沿任一方向的方向导数均存在是函数$z=f(x,y)$在点(x_0,y_0)处偏导数存在的（　）。

A、充分非必要条件　　B、必要非充分条件

C、充分必要条件　　D、既充分又非必要条件

27 曲线$x=\frac{t}{1+t}$，$y=\frac{1+t}{t}$，$z=t^2$在点$(\frac{1}{2},2,1)$处的法平面方程为（　）。

A、$2x+8y+16z-1=0$　　B、$2x-8y-16z-1=0$　　C、$2x+8y-16z-1=0$　　D、$2x-8y+16z-1=0$

28 设$u=x^2y+2xy^2-3yz^2$，则$div(grad(u))=$（　）。

A、$(4,-4,0)$　　B、$(4,4,0)$　　C、$4x+4y$　　D、$4x-4y$

29 二次积分$\int_0^{\frac{\pi}{2}}d\theta\int_0^{\cos\theta}f(\rho\cos\theta,\rho\sin\theta)\rho d\rho$可化为（　）。

A、$\int_0^1 dy\int_0^{\sqrt{y-y^2}}f(x,y)dx$　　B、$\int_0^1 dx\int_0^{\sqrt{x^2-x}}f(x,y)dy$　　C、$\int_0^1 dy\int_0^1 f(x,y)dx$　　D、$\int_0^1 dx\int_0^{\sqrt{x-x^2}}f(x,y)dy$

30 设正数列$\{a_n\}$单调减少，且交错级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}a_n$发散，则级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}(\frac{1}{a_n+1})^n$（　）。

A、发散　　B、条件收敛　　C、绝对收敛　　D、敛散性无法确定

31 设$D=\begin{vmatrix}3&1&-1&2\\-5&1&3&4\\2&0&2&4\\1&-5&3&-3\end{vmatrix}$，$M_{ij}$为D中元素$a_{ij}$的余子式$(i,j=1,2,3,4)$，则$3M_{31}-M_{32}-M_{33}-2M_{34}=$（　）。

A、0　　B、1

C、-1　　D、2

32 设A为$n(n\geq 3)$阶可逆矩阵，k为非零常数，则下列结论一定正确的是（　）。

A、$(kA)^{-1}=kA^{-1}$　　B、$(kA)^T=kA^T$　　C、$|kA|=k|A|$　　D、$(kA)^*=kA^*$

33 已知2阶方阵A与3阶方阵B的行列式值分别为1，-2，则$\left|-2\begin{pmatrix}A^T & O\\ O & B^{-1}\end{pmatrix}^{-1}\right|=$（　）。

A、16　　B、-16

C、64　　D、-64

34 已知A为5阶方阵，A^*是其伴随矩阵。若$R(A)=4$，则$R(A^*)=$（　）。

A、0　　B、1　　C、2　　D、3

35 已知B为3阶非零方阵，齐次线性方程$\begin{cases}(2\lambda-4)x_1+2x_2+(\lambda-1)x_3=0\\ (\lambda-2)x_1+\lambda x_2+\lambda x_3=0\\ (\lambda-2)x_1+x_2+(\lambda-1)x_3=0\end{cases}$的系数矩阵为$A$，且$AB=0$，则$\lambda=$（　）。

A、1或-2　　B、1或2

C、-1或2　　D、-1或-2

36 已知向量组α_1，α_2，α_3线性无关，则下列向量组线性无关的是（　）。

A、$\alpha_1+\alpha_2$，$\alpha_2+\alpha_3$，$\alpha_3-\alpha_1$　　B、$\alpha_1+\alpha_2$，$\alpha_2+\alpha_3$，$\alpha_1+2\alpha_2+\alpha_3$

C、$\alpha_1+2\alpha_2$，$2\alpha_2+3\alpha_3$，$3\alpha_3+\alpha_1$　　D、$\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3$，$2\alpha_1-3\alpha_2+22\alpha_3$，$3\alpha_1+5\alpha_2-5\alpha_3$

37 已知α_1，α_2，α_3和β_1，β_2，β_3是线性空间R^3的两个基，且$\alpha_1=\beta_1+\beta_2-2\beta_3$，$\alpha_2=\beta_1-\beta_2-\beta_3$，$\alpha_3=\beta_1+\beta_3$则向量$\eta=6\beta_1-\beta_2-\beta_3$在基$\alpha_1$，$\alpha_2$，$\alpha_3$下的坐标为（　）。

A、-1，-2，3　　B、1，-2，-3

C、1，2，3　　D、-1，-2，-3

38 设矩阵$A=\begin{pmatrix}1 & 0 & 0\\ -2 & 5 & a\\ -2 & 4 & -1\end{pmatrix}$的一个特征向量为$\begin{pmatrix}0\\ 1\\ 1\end{pmatrix}$，则$|A|=$（　）。

A、-13　　B、-3

C、3　　D、4

39 设A为正交矩阵，且$|A|=-1$，则A的伴随矩阵$A^*=$（　）。

A、A^T　　B、$-A^T$　　C、A^{-1}　　D、$-A$

40 已知矩阵A与B相似，若$B=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 0 & 4 & 5\\ 0 & 0 & 6\end{pmatrix}$，则$R(A-E)=$（　）。

A、0　　B、1　　C、2　　D、3

41 设n阶方阵$\boldsymbol{A}$有一个特征值为零，则下列结论正确的是（　）。

A、$|\boldsymbol{A}|=0$

B、$R(\boldsymbol{A})=n$

C、矩阵$\boldsymbol{A}$可逆

D、$\boldsymbol{A}$的列向量组线性无关

42 已知二次型$f=X^T\begin{pmatrix}1 & 2 & 2\\ 2 & 3 & -1\\ 4 & 7 & 3\end{pmatrix}x$，其中$x=(x_1,x_2,x_3)^T$，则该二次型的秩为（　）。

A、0　　B、1　　C、2　　D、3

43

已知连续型随机变量X的概率密度$f(x)$满足$f(x+1)=f(1-x)$,且$\int_0^2 f(x)dx=0.6$，则$P\{X<0\}=$（ ）。

A、0.1　　B、0.2　　C、0.3　　D、0.4

44 设二维连续型随机变量(X,Y)的概率密度函数为$f(x,y)=\begin{cases} x^2+\frac{xy}{k}, 0<x<1, 0<y<2 \\ 0, 其他 \end{cases}$，则常数$k=$（ ）。

A、-1　　B、$\frac{1}{3}$

C、2　　D、3

45 设随机变量X与Y相互独立且具有相同的分布律：

X	0	1
P_K	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

则下列结论正确的是（ ）。

A、$P\{X=Y\}=\frac{1}{4}$　　B、$P\{X=Y\}=\frac{1}{2}$　　C、$P\{X=Y\}=\frac{3}{4}$　　D、$P\{X=Y\}=1$

46 随机变量$\boldsymbol{X}$与$\boldsymbol{Y}$的方差相等且不为零，则$\boldsymbol{X}$与$\boldsymbol{Y}$的相关系数$\rho_{\boldsymbol{XY}}=1$的充分必要条件是（ ）。

A、$Cov(\boldsymbol{X}+\boldsymbol{Y},\boldsymbol{X})=0$　　B、$Cov(\boldsymbol{X}+\boldsymbol{Y},\boldsymbol{Y})=0$　　C、$Cov(\boldsymbol{X}+\boldsymbol{Y},\boldsymbol{X}-\boldsymbol{Y})=0$　　D、$Cov(\boldsymbol{X}-\boldsymbol{Y},\boldsymbol{X})=0$

47 已知随机变量$X\sim N(1,3^2)$，$Y\sim N(0,4^2)$，$\rho_{XY}=-\frac{1}{2}$，则$D(\frac{X}{3}+\frac{Y}{2})=$（ ）。

A、1　　B、2　　C、3　　D、9

48 设来自正态总体$N(\mu,1)$的样本均值$\overline{x}=\frac{1}{16}\sum_{i=1}^{16}x_i=4.5$，则未知参数$\mu$的置信水平为0.95的置信区间是（ ）。（$z_{0.025}=1.96$）

A、（4.42，5.57）　　B、（4.43，5.58）

C、（4.01，4.99）　　D、（4.41，5.57）

49 设总体$\boldsymbol{X}$的分布律为：

X	-1	0	1
p_k	2θ	θ	$1-3\theta$

其中θ（$0<\theta<\frac{1}{3}$）是未知参数，利用总体$\boldsymbol{X}$的样本值1，0，-1，1，1，-1可得θ的矩估计值为（ ）。

A、$\frac{1}{24}$　　B、$\frac{1}{12}$　　C、$\frac{1}{6}$　　D、$\frac{1}{4}$

50 在假设检验时，对于$H_0:\mu=\mu_0$，$H_1:\mu\neq\mu_0$，称（ ）为犯第一类错误。

A、H_1为真，接受H_1　　B、H_1不真，接受H_1

C、H_1为真，拒绝H_1　　D、H_1不真，拒绝H_1

51 已知在闭区间$[0,\frac{3\pi}{2}]$上连续的函数$f(x)$是函数$\frac{cosx}{2x-3\pi}$在$[0,\frac{3\pi}{2}]$内的一个原函数，且$f(0)=0$，则$f(x)$在$[0,\frac{3\pi}{2}]$上的平均值为（ ）。

A、$\frac{1}{3\pi}$　　B、$-\frac{1}{3\pi}$　　C、$\frac{1}{2\pi}$　　D、$-\frac{1}{2\pi}$

52 设光滑曲线$\varphi(x)$过原点，且当$x>0$时$\varphi(x)>0$，若该曲线上相应于$[0,x]$一段弧的长度为e^x-1，则$\varphi(x)=$（ ）。

A、$\sqrt{e^x-1}+arctan\sqrt{e^x-1}$　　B、$\sqrt{e^x-1}+arctan\sqrt{e^{2x}-1}$　　C、$\sqrt{e^x-1}-arctan\sqrt{e^x-1}$　　D、$\sqrt{e^{2x}-1}-arctan\sqrt{e^{2x}-1}$

53 设椭圆$x^2+2xy+5y^2-16y=0$与直线$x-y-6=0$之间的最短距离为（ ）。

A、$\sqrt{2}$　　B、2　　C、$2\sqrt{2}$　　D、4

54 设函数$f(x,y)$在有界闭区域D上连续，在D内具有二阶连续偏导数，且满足$\frac{\partial^2 f}{\partial x\partial y}\neq 0$及$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}=0$，则（ ）。

A、$f(x,y)$的最大值和最小值均在D的边界上取得
B、$f(x,y)$的最大值和最小值均在D的内部取得
C、$f(x,y)$的最大值在D的内部取得，最小值在D的边界上取得
D、$f(x,y)$的最小值在D的内部取得，最大值在D的边界上取得

55 设D是由圆$x^2+y^2=4$和$(x+1)^2=1$所围成的平面有界闭区域，则$\iint_D(\sqrt{x^2+y^2}+y)d\sigma=$（ ）。

A、$\frac{8\pi}{3}$　　B、$\frac{8\pi}{3}-\frac{16}{9}$　　C、$\frac{16\pi}{3}-\frac{32}{9}$　　D、$\frac{16\pi}{3}-\frac{16}{9}$

56 设Σ为$z=-\sqrt{1-x^2-y^2}$的上侧，则$\iint_\Sigma\frac{xdydz+(z+1)^2dxdy}{(x^2+y^2+z^2)^{\frac{1}{2}}}=$（ ）。

A、$\frac{\pi}{2}$　　B、$-\frac{\pi}{2}$　　C、π　　D、$-\pi$

57 设$\mathbf{A}=(2z-3y)i+(3x-z)j+(y-2x)k$，则$rot\,\mathbf{A}=$（ ）。

A、12　　B、6　　C、$2i+4j+6k$　　D、$4i+2j+6k$

58 级数$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n x^{2n}}{n!}$的和函数为（ ）。

A、e^{-x^2}，$x\in(-\infty,+\infty)$　　B、e^{x^2}，$x\in(-\infty,+\infty)$
C、$-e^{-x^2}$，$x\in(-\infty,+\infty)$　　D、$-e^{x^2}$，$x\in(-\infty,+\infty)$

59 下列结论正确的是（ ）。

A、已知$\mathbf{A}$是$n(n\geq 3)$阶方阵，且，$\mathbf{A}\neq\mathbf{E}$若$R(\mathbf{A})+R(\mathbf{A}-\mathbf{E})=n$，则其次线性方程组$\mathbf{A}x=0$必有非零解
B、已知$\mathbf{A}$是$n(n\geq 3)$阶方阵，且，$\mathbf{A}\neq\mathbf{E}$若$R(\mathbf{A})+R(\mathbf{A}-\mathbf{E})=n$，则其次线性方程组$\mathbf{A}x=0$不一定有非零解
C、已知向量组（Ⅰ）α_1，α_2，α_3的秩为3，向量组（Ⅱ）α_1，α_2，α_3，α_4的秩为3，向量组（Ⅲ）α_1，α_2，α_3，α_5的秩为4，则向量组α_1，α_2，α_3，$\alpha_5-\alpha_4$的秩为3
D、已知向量组（Ⅰ）α_1，α_2，α_3的秩为3，向量组（Ⅱ）α_1，α_2，α_3，α_4的秩为3，向量组（Ⅲ）α_1，α_2，α_3，α_5的秩为4，则向量组α_1，α_2，α_3，$\alpha_5-\alpha_1$的秩为3

60 二次型$x^T\mathbf{A}x$正定的充要条件是（ ）。

A、存在可逆矩阵$\mathbf{P}$，使得$\mathbf{P}^{-1}\mathbf{A}\mathbf{P}=\mathbf{E}$
B、存在可逆矩阵$\mathbf{P}$，使得$\mathbf{P}^{\mathrm{T}}\mathbf{A}\mathbf{P}=\mathbf{E}$

C、存在正交矩阵$\mathbf{Q}$，使$\mathbf{Q^{-1}AQ}=\mathbf{Q^{T}AQ}=\begin{pmatrix}\lambda_1 & & & \\ & \lambda_2 & & \\ & & 0 & \\ & & & \lambda_n\end{pmatrix}$，其中$\lambda_1>0$，$i=1,2,L,n$

D、对任何$x=(x_1,x_2,L,x_n)^T$，其中$x_i\neq 0$，$i=1,2,L,n$，使得$x^T\mathbf{A}x>0$

61 下列结论中正确的个数是（ ）。

①若事件A,B,C相互独立，则事件$A\cup B$与事件C独立

②若随机变量X和Y相互独立，则事件$\{1<X<2\}$和$\{2<Y<3\}$互不相容

③若随机变量X和Y相互独立，则事件$\{1<X<2\}$和$\{1<Y<2\}$相互独立

④若事件A,B,C两两独立，且$A\cup B$与C相互独立，则事件A,B,C相互独立

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

62 设随机变量X和Y相互独立，且$X\sim U(0,2)$，Y的分布律为

Y	0	1
P_k	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

令$Z=XY$，则其分布函数$F_Z(Z)$的间断点个数为（ ）。

A、0　　B、1　　C、2　　D、3

63 设$X_1,X_2,...,X_n$是来自正态总体$N(0,\delta^2)$的随机样本，$\overline{X}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i$和$s^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2$是样本均值和样本方差，则（ ）。

A、$\frac{(n-1)s^2}{\delta^2}\sim\chi^2(n)$　　B、$\frac{\overline{X}}{s\sqrt{n}}\sim t(n)$　　C、$\frac{\sqrt{n}X_1}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}X_i^2}}\sim t(n)$　　D、$\frac{\sum_{i=1}^{n}X_i^2}{\delta^2}\sim\chi^2(n)$

64 设$X_1,X_2,...,X_n$是来自正态总体$N(\mu,\sigma^2)$的简单随机样本，若统计量$D=k\sum_{i=1}^{n-1}(X_{i+1}-X_i)^2$为总体方差$\sigma^2$的无偏估计，则$k=$（ ）。

A、$\frac{1}{n-1}$　　B、$\frac{1}{n}$　　C、$\frac{1}{2(n-1)}$　　D、$\frac{1}{2n}$

65 设某工业废水中某种有害物质的含量X服从正态分布$N(\mu,\sigma^2)$，根据规定其含量不能超过0.3%。现从该工业废水中随机抽取5份样本，测得该有害物质的样本均值和标准差分别为0.28%和0.04%。现对该废水中有害物质的含量是否合格进行检验，并且希望将其含量不合格而误认为合格的概率控制为0.05，则正确的检验为（ ）。（$t_{0.05}(4)=2.132$）

A、用t检验法，检验$H_0:\mu\geq 0.3\%$，$H_1:\mu<0.3\%$，接受H_0

B、用t检验法，检验$H_0:\mu\geq 0.3\%$，$H_1:\mu<0.3\%$，拒绝H_0

C、用t检验法，检验$H_0:\mu\leq 0.3\%$，$H_1:\mu>0.3\%$，接受H_0

D、用t检验法，检验$H_0:\mu\leq 0.3\%$，$H_1:\mu>0.3\%$，拒绝H_0