2003 年注册土木工程师（岩土）真题

基础考试（上午）1-40

免责说明：

1. 本真题由网友提供，本站免费向广大岩土工程界朋友和网友提供下载。
2. 本站人员没有参加过注册土木工程师（岩土）的考试，因此，不知此“真题”是否为真。请广大网友慎重下载。
3. 因此而发生的一切责任、问题本站不予承担。

1. **两点** A（1，0，$\sqrt{2}$），B（4，$2\sqrt{2}$，$-\sqrt{2}$），**则方向与一致的单位向量是：()**

A.（3，$2\sqrt{2}$，$-2\sqrt{2}$） B.（-3，$-2\sqrt{2}$，$2\sqrt{2}$） C.（$\frac{3}{5}$，$\frac{2\sqrt{2}}{5}$，$-\frac{2\sqrt{2}}{5}$）D.（-$\frac{3}{5}$，$-\frac{2\sqrt{2}}{5}$，$\frac{2\sqrt{2}}{5}$）

2. **点**（-1，2，0）**在平面** $x+2y-z+1=0$ **的投影点是：()**

A.（$\frac{5}{3}$，$-\frac{2}{3}$，$-\frac{2}{3}$）B.（$-\frac{5}{3}$，$\frac{2}{3}$，$\frac{2}{3}$） C.（$\frac{5}{3}$，$-\frac{2}{3}$，$\frac{2}{3}$） D.（$-\frac{5}{3}$，$-\frac{2}{3}$，$\frac{2}{3}$）

3. **过点**（1，1，-1）、（-2，-2，2）、（1，-1，2）**三点的平面方程是：()**

A. $x+3y-2z-6=0$ B. $x+3y-2z=0$ C. $x-3y-2z-6=0$ D. $x-3y-2z=0$

4. **下面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**

5. $\lim\limits_{n\to\infty}(1+2^n)^{\frac{1}{n}}$ **的值是：()**

A.1 B.e C.∞ D.2

6. **设** $f(x)$ **具有二阶导数** $y=f(x^2)$，**则** $\frac{d^2y}{dx^2}\Big|_{x=2}$ **的值是：()**

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

7. **设** $f(u,v)$ **具有一阶连续偏导，** $z=f(xy,\frac{x}{y})$，**则** $\frac{\partial z}{\partial y}$=**？**

8. 设抛射体运动轨迹方程为 $\begin{cases} x = 6t \\ y = 18t - 5t^2 \end{cases}$，则抛射体在时刻 t=1 的运动速率为？

9. 下列积分式中，正确的是：()

A. $\int \cos(2x+3)dx = \sin(2x+3) + C$　　B. $\int e^{\sqrt{x}}dx = e^{\sqrt{x}} + C$

C. $\int \ln x dx = x\ln x - x + C$　　D. $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2}} = \frac{1}{2}\arcsin\frac{x}{2} + C$

10. 下列命题错误的是

A.设 $f(x)$ 在[a,-a]上连续且为偶函数，则 $\int_{-a}^{a} f(x)dx = 2\int_{0}^{a} f(x)dx$

B.设 $f(x)$ 在(-∞，+∞)上连续且为奇函数，则

C.设 $f(x)$ 在(-∞，+∞)上为连续的周期函数，周期为 T，则 $\int_{a}^{a+T} f(x)dx = \int_{0}^{T} f(x)dx$，a ∈R

D. $\int_{-1}^{1} \frac{dx}{x^2} = \left[-\frac{1}{x}\right]_{-1}^{1} = -2$

11. 计算 $\Omega = \{(x,y,z) \mid 4 \le x^2 + y^2 + z^2 \le 9, z^2 \le x^2 + y^2\}$ 立体的体积的三次积分为 _____。

12. 设 C 为圆周，$x^2 + y^2 = r^2$，C 的方向为逆时针，则 $\oint_C \frac{xdy - ydx}{x^2 + y^2}$ 的值_____。

13、若级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x-2)^n$ 在 x=-1 处收敛，则 x=3 处的收敛性为

14、下列命题正确的是

A、若 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ 收敛，则 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} u_n$ 条件收敛。

B、$\sum_{n=1}^{\infty} (u_{2n-1} + u_{2n})$ 收敛，则收敛

C、$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} u_n$ （u_n>0）条件收敛，则 $\sum u_n$ 发散

D、$\lim_{n\to\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} < 1$ ，则 $\sum u_n$ 收敛。

15、若$\sum u_n$ 发散，则$\sum au_n$ 的收敛性是

16、方程$\frac{dy}{dx}-\frac{y}{x}=0$ 的通解为

17、设x 的分布函数为 $F(x)=\begin{cases}0 & x<0\\ x^3 & (0,1)\\ 1 & x>1\end{cases}$，则 F（$x$）等于

18、n 张奖券中含 m 张有奖，k 个人购买，每人一张，其中至少有一个中奖的概率是

19、（$x_1 \ldots. \ x_n$）来自总体为正态 N(0,1)的容量为 n 的样本，记$\overline{x}=\frac{1}{n}\sum_1^n x_i$，则服从正态分布 n(0,1)

20、p（$x \le x_2$）=0.6，p（$x \ge x_1$）=0.7,其中 $x_1<x_2$,则 p（$x_1 \le x \le x_2$）的值为

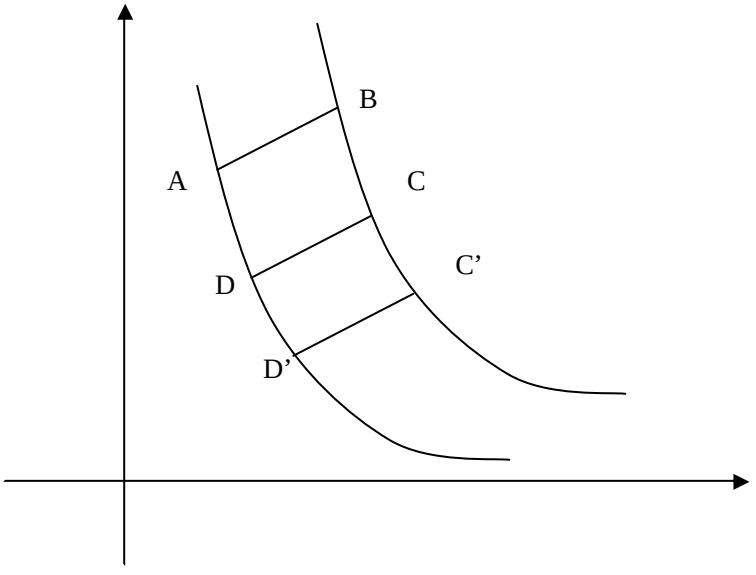
21、若 A 为阶实方阵，则 A 为正交阵的充要条件

22、a,b,g 为三维列向量，以三个向量为列构成 3 阶方阵记为 A，即 A（a,b,g），若a,b,g 线性相关，则|A|=？

24、设$\frac{dA}{dt}$=（2t-1）i-2tj+costk，当 t=0 时，A=2i+j，则 A=?

25、一定质量理想气体，容量不变，温度升高，分子的平均碰撞次数和平均自由

26、以封闭圆筒被光滑活塞分成两边，一边有 0.1kgH_2,使活塞在中间，则应装入同温度 O_2 多少



27、上图卡诺循环中 ABCDA、ABC'D'A 循环效率和净功率哪一个高？

28、说法正确的是：

（1）可逆过程一定时准静态过程

（2）准静态一定不可逆

（3）不可逆一定非准静态

（4）非准静态一定不可逆

29、对理想气体，哪个过程、吸热量，内能增量和对外做功的值均为负

A、等容降压过程

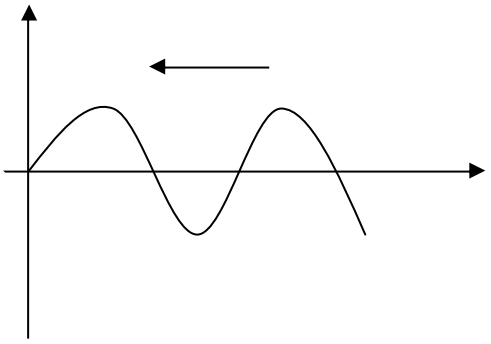
B、等温膨胀

C、绝热膨胀

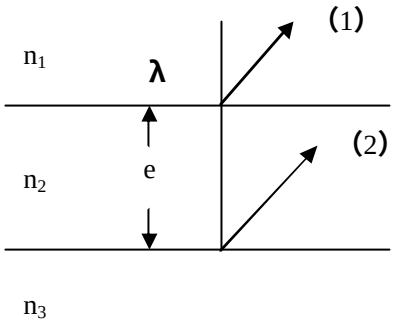
D、等压压缩

30、同一媒质中两列相关平面简谐波的强度之比是 $I_1/I_2=4$,则波的振幅比为_____

31、t=0 时的波形，波动方程以余弦函数表示，则 0 点处质点振动初相位是_____



31 题图



34 题图

32、在光栅光谱中，若所有偶数级次重级都在暗纹上，则光缝宽与不透光部分间距关系_____

33、一单色平行光垂直射到宽为 1mm 单缝上，缝后放一个一 f=2.0m 的会镜，已知透镜焦平面处的屏幕上中央明条纹宽 2.0mm 则入射波长。

34、$n_1<n_2<n_3$,求反射光束的光程差_____

35、光强为 I_0 自然光透过偏振片，他们的偏振化方向之间的夹角α =30 度，则出射光与入射光强之比为_____

36、两种理想气体，$p_1,v_1,t_1,m_1,M_1,p_2,v_2,t_2,m_2,M_2$,当 $p_1=p_2,v_1=v_2,t_1=t_2$ 时，m_1/m_2 为_____

37、中心原子 SP 杂化轨道成键，分子的空间构型是直线的是（）

A. $Bccl_2$　　B. BF_3　　C. So_2　　D. NH_3

38、量子力学中，一个原子的轨道是指_____

39、由独立分子占据晶格结点的是（）

A. 石墨　　B. 干冰　　C. SiC　　D. NaCl

40、水化物酸性最强的是（）

A. Co_2　　B. As_2O_3,　　C. ZnO,　　D. Mn_2O_7