**计算机图形学题库题目**

**一．单选题**

1. 在Hall光透射模型中作了哪些假设？ （1）假设光源在无穷远处；（2）假设视点在无穷远处。B
2. B） 仅（2）
3. C） （1）和（2）
4. A） 仅（1）
5. D)都没有。
6. 下面关于深度缓存消隐算法(Z-Buffer)的论断哪一条不正确? C
7. D)深度缓存算法中没有对多边形进行排序
8. A)深度缓存算法并不需要开辟一个与图像大小相等的深度缓存数组
9. B) 深度缓存算法不能用于处理对透明物体的消隐
10. C) 深度缓存算法能并行实现
11. 在用射线法进行点与多边形之间的包含性检测时,下述哪一个操作不正确? B
12. B)当射线与多边形交于某顶点时且该点的两个邻边在射线的一侧时,计数2次
13. D)当射线与多边形的某边重合时,计数1次
14. C)当射线与多边形交于某顶点时且该点的两个邻边在射线的两侧时,计数1次
15. A)当射线与多边形交于某顶点时且该点的两个邻边在射线的一侧时,计数0次
16. 实验表明，镜面反射系数W（q）与物体类型和角度有关。当角度q在30到60度时，金、银、玻璃三种物体的 W（q）值从小到大依次为：B
17. D 玻璃、金、银。
18. B 玻璃、银、金；
19. A 银、 金、 玻璃；
20. C 金、 玻璃、银；
21. 下列有关简单光反射模型的描述语句中，错误的论述为 C
22. D在简单光反射模型中，对物体间的光反射作用，只用一个环境光变量做近似处理。
23. A简单光反射模型，又称为Phong模型，它模拟物体表面对光的反射作用；
24. B在简单光反射模型中，假定光源是点光源，而且，仅仅关注物体表面对光的镜面反射作用；
25. C简单光反射模型主要考虑物体表面对直射光照的反射作用；
26. 在多边形面片数量很大时；消隐算法最快的应该是：D
27. B 扫描线
28. A Z-Buffer
29. D 不确定
30. C 画家算法
31. 双线性光强插值法（Gourand Shading）存在哪些问题？ B
32. D）速度仍然不够快
33. B） 生成多面体真实感图形效果差
34. A） 光照强度在数值上不连续
35. C） 生成曲面体真实感图形效果差
36. 双线性法向插值法（Phong Shading）有何优点？ B
37. C） 对光源和视点没有限制
38. B） 高光域准确
39. A） 法向计算精确
40. D）速度较快
41. 在简单光反射模型中，由物体表面上点反射到视点的光强下述哪几项之和？ （1）环境光的反射光强；（2）理想漫反射光强；（3）镜面反射光强；（4）物体间的反射光强。 B
42. B）（1）和（3）
43. C）（1）（2）和（3）
44. D）（1）（2）（3）和（4）
45. A）（1）和（2）
46. Ray-tracing方法中所考虑的光线包括 C
47. D 反射，漫射，透射
48. A 漫射，反射，不包括透视
49. B 透射，反射，不包括漫射
50. C 漫射，透射，不包括反射
51. **多选题**
52. 在几何造型中，下列论述中那些是正确的？

A.在形体定义中，允许存在孤立的点；

B. 面是形体上一个有限、非零的区域，一般由一个外环和若干个内环组成，但也可以没有任何环；

C.环是有序、有向边组成的面的封闭边界，环中的边不能相交，相邻的两条边可以共享一个端点；

D. 形体上任意一点的足够小的邻域在拓扑上应该是一个等价的封闭圆；

1. 分数维造型方法中，下列论述中哪个是正确的？

A.二维空间中的一个分数维曲线的维数在1-2之间；

B.三维空间中的一个分数维曲线的维数在1-3之间；

C.三维空间中的一个分数维曲面的维数在1-3之间；

D.三维空间中的一个分数维曲面的维数在2-3之间；

1. 下列有关物体的几何表示法的叙述语句中，正确的论述为

A.在计算机图形学中，通常所谓"物体"是三维欧氏空间点的集合；

B.一组三维欧氏空间点的集合都可看成一个（组）"物体"；

C.单个孤立的点不是"物体";

D.一根直线段或单张曲面都是"物体"。

1. 在计算机图形关于Modeling的物体的描述中，下列是不正确的结论有：

A. 一根直线是物体；

B.一个空间的点是物体；

C.一个立方体是物体；

D.三维欧氏空间点的集合是物体。

1. 在各种消隐算法中，下列那些论述是正确的？

A.画家算法的基本思想是先将屏幕赋值为背景色，然后在把物体各个面按其到视点距离远近排序；

B.Z缓冲算法不仅需要桢缓冲区存放象素的亮度值，还需要一个Z缓冲区存放每个象素的深度值；

C. 扫描线算法首先按扫描行顺序处理一桢画面，在由视点和扫描线所决定的扫描平面上解决消隐问题；

D.区域采样算法是利用图形的区域连贯性在连续的区域上确定可见面及其颜色和亮度；

1. 在光照明模型中，下列论述那些是正确的？

A.Lambert漫反射模型模拟理想漫射表面的光亮度，没有考虑模型表面的镜面反射效果；

B.Phong模型将表面漫反射光亮度和镜面反射光亮度看作为是对光源入射光的直接反射，且相互独立；

C.Blinn和Cook-Torrance模型是对Phong模型的改进，将镜面反射光是入射光的函数因素考虑进来，因而产生的光照效果更加逼真；

D.整体光照模型同时模拟了光源引起的漫反射分量、镜面反射分量，以及环境反射分量；

1. **判断题**

1.欧拉公式 v – e + f = 2 也适用于三维形体中的相关信息描述。

2.Phong算法的计算量要比Gourand算法小得多。

3.图形消隐中的深度存储算法，占用较多的内存空间，且未利用连贯性。

1. **填空题**

1.曲线的数学表示形式通常有z、隐含和参数三种

2.投影变换中，透视投影的投影中心到投影面之间的距离是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，平行投影的投影中心到投影面之间的距离是无限的。

**五．简答题**

1.简述点与多边形之间的包含性检测算法。

2.简述边界表示法（BREP）实体构造表示法（CSG）。

3.为什么需要隐藏面消隐算法？Z缓冲区算法怎样判断哪个面应消隐？

答案：

一．单选题1-5 BCBBC 6-10 DBBBC

二．多选题 1-6 CD ABD AC ABD ABCD ABCD

三．判断题 1-3 -1 0 -1

四．填空 1.显式 2.有限的

五．简答

1. 简述点与多边形之间的包含性检测算法。

先将该点变换到多边形所在平面，在二维空间讨论该问题，过该点沿任意方向做一条射线，与多边形边界求交点，若交点个数为偶数，0，2，4，?，则该点在多边形外部，否则在内部。如果射线与多边形某条边、某个顶点重合，则可以改变射线方向重新测试。

2.简述边界表示法（BREP）实体构造表示法（CSG）。

边界表示法是用实体的表面来表示实体的形状，它的基本元素是面、边、顶点。它以欧拉公式作为理论基础，要求实体的基本拓扑结构符合欧拉公式。目前采用的比较多的数据结构是翼边数据结构和半边数据结构（又称对称数据结构）。

实体构造表示法的基本思想是将简单的实体（又称体素）通过集合运算组成所需要的物体。其中，集合运算的实现过程由一棵二叉树来描述，二叉树的叶子节点表示体素或者几何变换的参数，非终端节点表示施加于其子结点的正则集合算子或几何变换的定义。

3.为什么需要隐藏面消隐算法？Z缓冲区算法怎样判断哪个面应消隐？

真实图形显示需要隐藏面消隐算法来判断哪些物体和表面遮挡了放在它们后面的物体和表面，从而产生更逼真的图像。Z缓冲区算法设置了一个二维数组，类似于帧缓冲器，里面存放的是每个像素点的深度值。Z缓冲器的初始值设置为某个大的数值，通常是后裁剪平面的距离。在判断像素（x,y）上的哪个平面更靠近观察者时，就可以简单地比较Z缓冲器中的深度值和当前平面的深度值。若当前平面的深度值小，则用新值替换Z缓冲器中的值，像素的颜色值也变成了新平面的颜色值。