**高一年级数学五一假期作业1参考答案**

1．A 【详解】,因为是纯虚数，所以，解得.

2．B 【详解】由题，因为，所以，.

3．B 【详解】由已知得，所以.

4．B 【详解】设，则，，

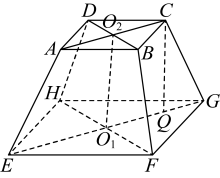
所以

因为，所以，所以.

5．B 【详解】原式

.

6．B 【详解】在中，，则，由余弦定理得，整理得，则，所以是直角三角形.

7．A 【详解】连接*HF*，*EG*交于点*O1*，连接*AC*，*DB*交于点*O2*，连接，易知四边形*ACGE*为等腰梯形且，过*C*作，交*EG*于*Q*，如图．因为

“刍童”的上、下底面均为正方形，且每条侧棱与底面所成角的正切值均相等，所以底面，又，所以底面*EFGH*，所以是“刍童”其中一条侧棱与底面所成的角，则，因为，所以，，则,所以在中，，则，即“刍童”的高为6，则该刍童的体积

8．B【详解】底面周长为，则母线长度，则圆锥的高为，由圆锥的顶点和底面圆周都在球的球面上，故在圆锥的高所在直线上，且到圆锥顶点与底面圆周的距离相等，设球的半径为，则有，即，解得，故球的表面积等于.

9．BCD 【详解】A：因为，所以与不垂直，故A错误；B：由两点间距离公式可得，故B正确；C：在该时刻，粒子相对于的位移为，故C正确；D：在上的投影向量为，故D正确；

10．ABD 【详解】对于A,由的几何意义知，复数对应的点为以为圆心，1为半径的圆，表示动点到点的距离，由圆的性质知，故A正确；对于B，在中，设,,又，由余弦定理得：，又因为为等腰直角三角形，设，则，即，由正弦定理知，

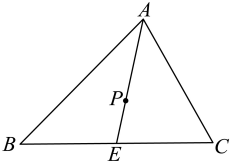
，所以，

可得，则，

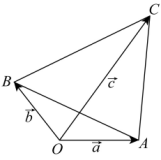
所以

，当时，，故,故B正确；

对于C，由正弦定理得，即,所以,设的中点为，如下图：

则,则,由平面向量的共线向量定理得三点共线，即点在边的中线上，故点的轨迹经过的重心，故C错误；

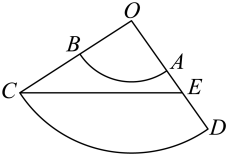
对于D，因为，所以与的夹角为，如图所示，

令，则，，，由，得，所以，所以四边形有外接圆，

，所以的最大值即为四边形外接圆的直径.因为，，所以余弦定理得，设四边形的外接圆半径为，由正弦定理得，所以的最大值为2，故D正确，故选：ABD.

11．ACD 【详解】对于A，由，且，得，

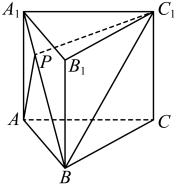
圆台高为，∴圆台轴截面面积为，故A正确；对于B，由已知及题图知，且，∴，与的夹角120°，故B错误；对于C，圆台的体积，故C正确；对于D，将圆台一半侧面展开，如下图中，且为中点，而圆台对应的圆锥体侧面展开为扇形，且，

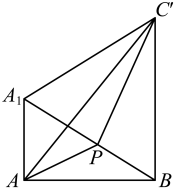
  ∵，∴在中，，

即到中点的最短距离为5cm，故D正确.

12．/ 【详解】.

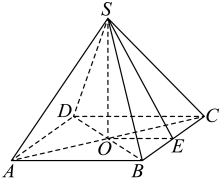
13． 【详解】连接，得，以所在直线为轴，将所在平面旋转到平面，

    设点的新位置为，连接，则有，如图，

    当三点共线时，则即为的最小值，在三角形中，，，由余弦定理得，

所以，即，在中，，，由勾股定理可得且.   同理可求，因为，

所以为等边三角形，所以，所以在中，，，由余弦定理得.

14． 【详解】如图所示，设正四棱锥的高为，斜高为，因为正四棱锥的底面边长为，取的中点为，连接，则，又因为高与斜高夹角为，即，

在直角中，可得，解得，所以正四棱锥的体积为.

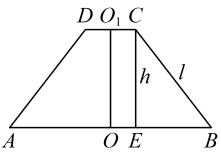
15．【详解】（1）

若复数是纯虚数，则，所以.

（2）由（1）得，，

，因为是开口向上的抛物线，有最小值,所以.

16.【详解】圆台的轴截面如图所示，

  设上底面半径为，下底面半径为，高为，由题意，，

则它的母线长为，所以.

故，.

17．【详解】（1）

，令，，则，，所以函数的单调增区间为，；

（2）由题意得：，因为，所以，

即，所以，在中，由余弦定理得：，即，解得，

因为的平分线交于点，所以，所以，所以，解得．

1. 【详解】（1）在中，，所以，

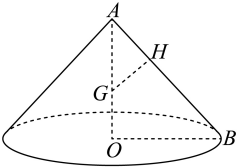
圆锥的底面圆面积为，圆锥的侧面面积为，

圆锥的表面积为.

（2）正方体的外接球在圆锥内，与圆锥相切时最大,球心在上，作于，

设球半径为，则中，，，解得

又因为正方体的外接球直径为，解得，即的最大值为.



19．【详解】（1）

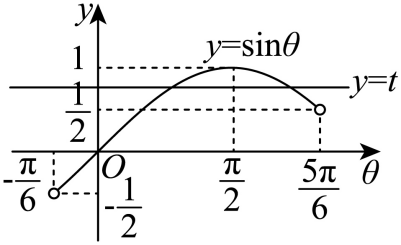
，

由，得，所以，又因为，，所以函数关于对称，所以，所以，

又，所以；

（2）①由（1）得，令，则，令，因为，所以，因为函数在上的两个零点，

所以函数在上有两个交点，作出函数的图象，

由图可知；

②时，，由（1）可得，由，不妨设，则，又，

所以，所以，

即，所以，所以，

又，，所以，所以.