南通市2021－2022(上)高三期中调研测试

数 学 试 卷

一、选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．

1．设全集*U*＝**R**，集合*A*＝{*x*|1＜*x*＜4}，集合*B*＝{*x*|0＜*x*＜2}，则集合

A．(1，2) B．(1，2] C．(2，4) D．[2，4)

2．已知*z*＝1－2i，|－*z*|＝

A．2 B．4 C．4i D．－4i

3．记为等差数列的前*n*项和，有下列四个等式

甲：；乙：；丙：*S*3＝9；丁：*S*5＝25．

如果只有一个等式不成立，则该等式为

A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

4．经研究发现，某昆虫释放信息素*t*s后，在距释放处*x*m的地方测得信息素浓度*y*满足ln*y*＝－，其中*A*，*K*为非零常数．已知释放1s后，在距释放处2m的地方测得信息素浓度为*a*，则释放信息素4s后，信息素浓度为的位置距释放处的距离为

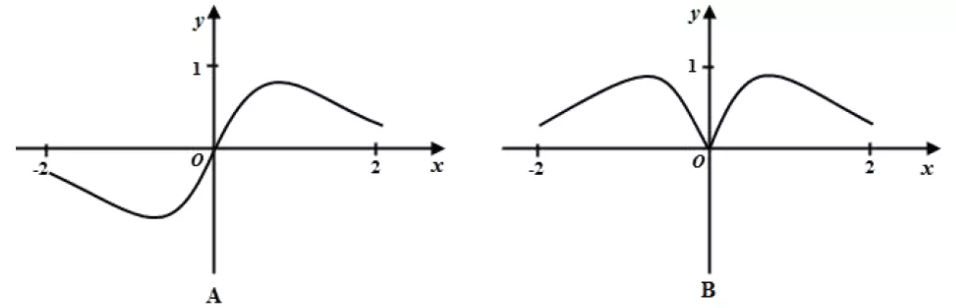
A．m B．m C．2mD．4m

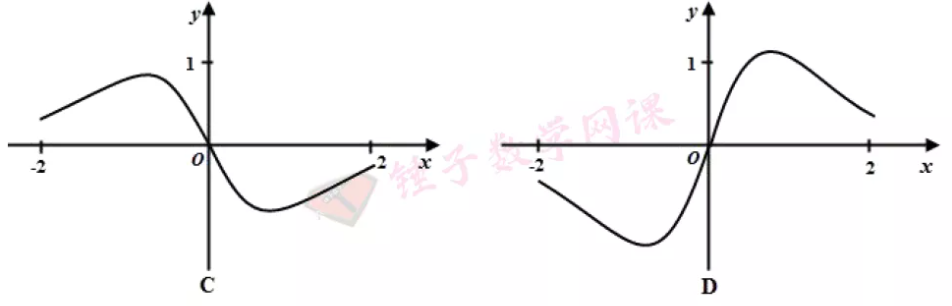
5．已知圆锥*SO*的顶点为*S*，母线*SA*，*SB*，*SC*两两垂直，且*SA*＝*SB*＝*SC*＝6，则圆锥

*SO*的体积为

A． B． C． D．

6．函数[－2，2)的图象大致为





7．已知*a*，*b*，*c*∈(0，＋∞)，且，则

A．*a*＜*b*＜*c* B．*a*＜*c*＜*b* C．*c*＜*b*＜*a* D．*b*＜*c*＜*a*

8．由倍角公式，可知cos2*x*可以表示为cos*x*的二次多项式．－般地，存在一个*n*次多项式，使得这些多项式称为切比雪夫(*P*．*L*．*Tschebyscheff*)多项式．

例如，记作．利用求得sin18°＝

A． B． C． D．

二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分．在每/小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．

9．已知*a*＞*b*，则

A． B．*a*＞*b*

C． D．()*a*＜()*b*

10．已知把函数*y*＝sin2*x*的图象上所有点向右平移个单位长度，可得到函数图象，则

A． B．

C． D．

11．已知数列{*an*}满足*a*1＝－2，*a*2＝2，*an*＋2－2*an*＝1－(－1)*n*，则

A．是等比数列 B．＝－10

C．是等比数列 D．＝52

12．在棱长为1的正方体中，点*M*在线段上，点*N*在线段*BD*上，则

A．当*M*为的中点时，

B．当*MN*//平面时，*AM*＝*BN*

C．当*N*为*BD*的中点时，三棱锥的体积为

D．当*M*为的中点时，以*M*为球心，*MN*为半径的球被平面截得的圆的面积的最小值为

三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．

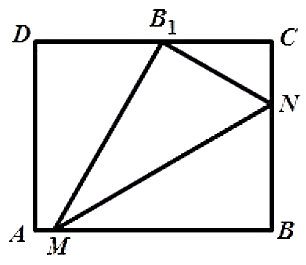
13．已知中心为*O*的正六边形*ABCDEF*的边长为2，则 ．

14．已知函数，当*x*＝3时，*f*(*x*)有极大值．写出符合上述要求的一个*a*的值为 ．

15．设函数*f*(*x*)的定义域为**R**，*f*(*x*)为偶函数，*f*(*x*＋1)为奇函数，当*x*∈[1，2]时，，若*f*(0)＋*f*(1)＝－4，则 ．

16．如图，将矩形纸片*ABCD*的右下角折起，使得点*B*落在*CD*边上点处，得到折痕*MN*

已知*AB*＝5cm，*BC*＝4cm，则当tan∠*BMN*＝ 时，折痕*MN*最短，其长度的最小值为 cm．(本题第一空2分，第二空3分)



四、解答题：本题共6小题，共70分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

17．(本题满分10分)

已知数列是公比为正数的等比数列，且．

(1)求数列的通项公式；

(2)若，求数列的前*n*项和*Sn*．

18．(本题满分12分)

函数．

(1)求*f*(0)，*f*()；

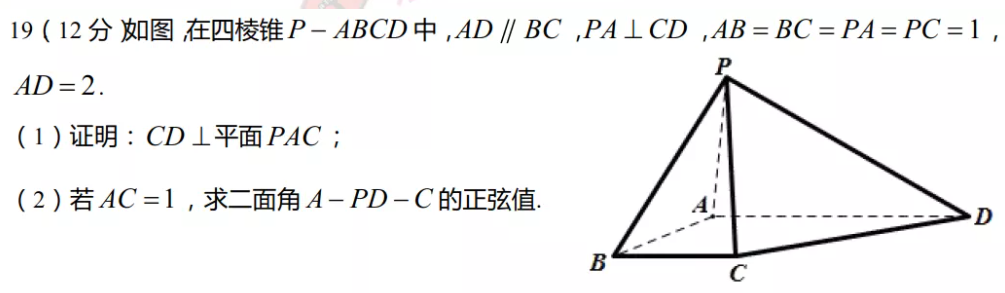
(2)求函数*f*(*x*)在[－，]上的最大值与最小值．

19．(本题满分12分)

如图，在四棱锥*P*－*ABCD*中，*AD*//*BC*，*PA*⊥*CD*，*AB*＝*BC*＝*PA*＝*PC*＝1，*AD*＝2．

(1)证明：*CD*⊥平面*PAC*；

(2)若*AC*＝1，求二面角*A*－*PD*－*C*的正弦值．



20．(本题满分12分)

已知函数**R**) ．

(1)当*a*＝－2时，求*f*(*x*)的单调区间；

(2)当*x*≥0时，*f*(*x*)≤1，求*a*的取值范围．

21．(本题满分12分)

在△*ABC*中，已知*D*是*BC*上的点，*AD*平分∠*BAC*，且．

(1)若*AB*＝2*BD*＝5，求△*ABC*的面积；

(2)若*AB*＋*BD*＝6，求*AD*．

22．(本题满分12分)

已知函数*f*(*x*)＝*x*ln*x*．

(1)求曲线*y*＝*f*(*x*)在点(1，*f*(1))处的切线方程；

(2)设*x*1，*x*2为两个不相等的正数，且，证明：＜*x*1＋*x*2＜1