2019北京昌平高二（上）期末

数 学

 本试卷共4页. 150分。考试时长120分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后.将答题卡收回。

第一部分(选择题共50分)

一、选择题共10小题，每小题5分，共50分.在每小题列出的四个选项中·选出符合题目要求的一项.

1. 在空间直角坐标系中，已知点A（1，0，1）,B（3，2，1），则线段AB的中点坐标是

A. （1，1，0） B. （2，1，1） C. （2，2，0） D. （4，2，2）

2. 若a<b<0,则下列不等式中不正确的是

A. $\frac{1}{a}$>$\frac{1}{b}$ B. $\left|a\right|$>$\left|b\right|$ C. $\frac{1}{a-b}$>$\frac{1}{a}$ D. a²>b²

3. 在等差数列{an}中，a1=5,aA+ a7=0,则数列{an}中为正数的项的个数为

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

4. 已知函数f（x）=x+$\frac{1}{x-1}$ -1（x>1）,则f（x）有

A. 最小值2 B. 最大值2 C. 最小值0 D. 最大值0

5. 已知椭圆kx2+5y2=5的一个焦点坐标是F（2，0），则实数k的值为

A. $\sqrt{5}$ B. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{5}{3}$ D. 1

6. 在四棱锥P-ABCD中，底面ABCD为平行四边形，若$\vec{AB}$=a,$ \vec{AD}$=b,$ \vec{AP}$=c,M为PC中点，则$\vec{MB}$+$\vec{MD}$=

A. c B. -$\frac{1}{2}$ a+b-$\frac{1}{2}$c

C. –c D. –a+$\frac{1}{2}$b+c

7. “m>0,n>0”是“方程 $\frac{x^{2}}{m}$ + $\frac{y^{2}}{m}$ =1表示椭圆”的

A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件

C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

8. 在长方体ABCD-A1B1C1D1中，AB=BC=2,AA1=2$\sqrt{3}$,则异面直线AD1与DB1所成角的余弦值为

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{6}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. 已知点A在直线y=4上，动点P满足$\vec{AP}$平行于y轴，且$\vec{OA}$ ⊥$\vec{OP}$ ,则点P的轨迹是

A. 圆 B. 椭圆 C. 双曲线 D. 抛物线

10. 已知直线y=2与双曲线: $\frac{x^{2}}{9}$ - $\frac{y^{2}}{4}$ =1的渐近线交于M，N两点，任取双曲线上的一点P，若$\vec{OP}$=$λ\vec{OM}$+$μ\vec{ON}$（$λ，μ$∈R）,则

A. $λ+μ$=-$\frac{1}{4}$ B. $λ-μ$=-$\frac{1}{4}$ C. $λμ$=-$\frac{1}{4}$ D. $\frac{λ}{μ}$=-$\frac{1}{4}$

第二部分(非选择题共100分).

二、填空题共6小题，每小题5分，共30分。

11. 已知命题P:$∀x$≥0,sinx≤1,则P： 。

12. 已知向量a=（1，-2.5），b（-1，x,3）.若a⊥b,则实数x= .

13. 已知双曲线 $\frac{x^{2}}{a^{2}}$ - $\frac{y^{2}}{b^{2}}$ =1（a>0,b>0）的离心率为$\sqrt{2}$，则该双曲线的渐近线方程为 若（2，0）是它的一个焦点，则a= .

14. 设a=（x1,y1,z1）, b=（x2,y2,z2）,能说明“a∥b $\frac{x\_{1}}{x\_{2}}$ = $\frac{y\_{1}}{y\_{2}}$ =$\frac{z\_{1}}{z\_{2}}$”是假命题的一组向量为a= ,b=

15. 已知等比数列{an}的前n项和为Sn,下表给出了Sn的部分数据：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | ··· |
| Sn |  | -1 | $$\frac{7}{2}$$ | $$-\frac{13}{4}$$ | ··· |

则数列{an}的公比q= ,首项a1= 。

16. 已知数列{an}的通项公式为an=5n-8,则a1+ a3+ a5+···+ a2n+3= 若$\frac{a\_{m}a\_{n}}{mn}$ >9（m,n∈N\*）,则m+n的最小值为 。

三、解答题共5小题，共70分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤

17. （本小题满分14分）

已知f（x）=（x-a）（x-2）

（I）当a=1时，求不等式f（x）>0的解集；

（II）解关于x的不等式f（x）<0

18. （本小题满分14分）

在等差数列{an}和等比数列{bn}中，a1=b1=2,a2=b2,a4=b3

（I）求数列{an}和{bn}的通项公式；

（II）设cn=an+bn,求数列{cn}的前n项和Sn.

(19)(本小题满分14分)

已知抛物线C的顶点为坐标原点，过焦点F(2,0)的直线l与抛物线C交于不同 的两点A ,B.

 (I)求抛物线C的方程及准线方程;

 (II)求线段AB长的最小值.

20. （本小题满分14分）

如图，在四棱锥P-ABCD中，平面PAD⊥平面ABCD，PD⊥AD,PA=2AD,AD∥BC,DB=DC,AD=2,BC=6,∠ABC=60°

（I）求证：PD⊥BC;

（II）求二面角D-PA-B的余弦值；

（III）求证：：AB⊥平面PCD



21. （本小题满分14分）

已知椭圆M: $\frac{x^{2}}{a^{2}}$ + $\frac{y^{2}}{b^{2}}$ =1（a>b>0）的一个焦点为（$\sqrt{2}$，0），离心率为$\frac{\sqrt{6}}{3}$ .设椭圆M的长轴和短轴的一个端点分别为A,B，以原点O为圆心，线段AB的长为半径作圆O。

（I）求椭圆M和圆的方程；

（II）设点P为圆O上任意一点，过点P分别作两条直线L1,L2与椭圆M相切，

求证：L1⊥L2。