**江苏省仪征中学2023届高三数学考前保温训练（4）**

**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_用时\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_得分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

一、单项选择题：

1.要测定古物的年代,可以用放射性碳法:在动植物的体内都含有微量的放射性$$.动植物死亡后,停止了新陈代谢,$$不再产生,且原来的$$会自动衰变.经过5730年,它的残余量只有原始量的一半.现用放射性碳法测得某古物中$$含量占原来的$\frac{1}{5}$,推算该古物约是$m$年前的遗物(参考数据:$\left.(lg⁡2)^{−1}≈3.3219\right)$,则实数$m$的值为( )

A.12302 B.13304 C.23004 D.24034

2.若数列$\left\{a\_{n}\right\}$中,$ a\_{1}=\frac{3}{5},a\_{2}=\frac{1}{4}$,且$a\_{n}a\_{n+2}=a\_{n+1}\left(n\in N^{∗}\right)$ ,记数列$\left\{a\_{n}\right\}$的前$n$项积为$Π\_{n} $, 则$\frac{Π\_{2023}}{a\_{2022}}$的值为( )

A.1 B.$\frac{3}{5}$ C.$\frac{1}{2}$ D.$\frac{1}{4}$

3.已知抛物线$C:y^{2}=4x$的焦点为$F$,点$M$是抛物线$C$上的动点,过点$F$作直线$\left(a−1\right)x+y−2a+ 1=0$的垂线,垂足为$P$,则$|MF|+|MP|$的最小值为( )

A.$\frac{5−\sqrt{2}}{2}$ B.$\frac{3−\sqrt{2}}{2}$ C.5 D.3

4.若当$x\in \left(0,\frac{π}{2}\right)$时,关于$x$的不等式$e^{x}−xcos⁡x+cos⁡xln⁡cos⁡x+ax^{2}⩾1$恒成立,则满足条件的$a$的最小整数为( )

A.1 B.2 C.3 D.4

5.已知底面边长为$a$的正四棱柱$ABCD−A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$内接于半径为$\sqrt{3}$的球内,$E,F$分别为$B\_{1}C\_{1},C\_{1}D\_{1}$ 的中点,$G,H$分别为线段$AC\_{1},EF$上的动点,$M$为线段$AB\_{1}$的中点,当正四棱柱$ABCD−A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$的体积最大时,$|GH|+|GM|$的最小值为( )

A.$\sqrt{2}$ B.$\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C.2 D.$1+\sqrt{2}$

二、多项选择题：

6.“$[x]$”表示不大于$x$的最大整数,例如:$[3.8]=3,[−1.4]=−2,[−4]=−4$.下列关于$[x]$的性质的叙述中,正确的是( )

A.$[x−y]⩽[x]−[y]$

B.若$\left|\frac{[y]}{[x]}\right|⩽1$,则$|x−y|<1$

C.若数列$\left\{b\_{n}\right\}$中,$b\_{n}=[\sqrt{n(n+1)}],n\in N^{∗}$,则$∑\_{n=1}^{64} b\_{n}=2080$

D.$M=\left[\frac{2}{3}\right]+\left[\frac{2^{2}}{3}\right]+\left[\frac{2^{3}}{3}\right]+\cdots +\left[\frac{2^{2022}}{3}\right]$被3除余数为0

7.在四棱锥$P−ABCD$中,底面$ABCD$是矩形,$AD=\sqrt{2},AB=AP=PD=1$,平面$PAD⊥$平面$ABCD$,点$M$在线段$PC$上运动(不含端点), 则( )

A.存在点$M$使得$BD⊥AM$

B.四棱锥$P−ABCD$外接球的表面积为$3π$

C.直线$PC$与直线$AD$所成角为$\frac{π}{3}$

D.当动点$M$到直线$BD$的距离最小时,过点$A,D,M$作截面交$PB$于点$N$,则四棱锥$P−ADMN$的体积是$\frac{1}{8}$

三、填空题：

8.第31届世界大学生夏季运动会将在今年7月28日至8月8日在四川省成都市举行.有编号为$1,2,3$,4,5的五位裁判,分别就座于编号为$1,2,3,4,5$的五个座位上,每个座位恰好坐一位裁判,则恰有两位裁判编号和座位编号一致的坐法种数为\_\_\_\_\_\_.

9.已知椭圆$\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$的左、右焦点分别为$F\_{1},F\_{2},P,Q$为椭圆上的动点.当$△PF\_{1}F\_{2}$的外接圆和内切圆的半径之积的最大值为$\frac{a^{2}}{2\sqrt{2}+2}$时,$ |PQ|$的最大值为4, 则$b=$\_\_\_\_\_\_\_.

四、解答题：

10. 记$△ABC$的内角$A,B,C$的对边分别为$a,b,c$,已知$tanA=\frac{sinC+sinB}{cosC+cosB}$.

(1)求$A$的值;

(2)若$△ABC$是锐角三角形,求$\frac{b^{2}−bc}{a^{2}}$的取值范围.

11.如图,在三棱锥$B−ACD$中,$ AB=BC,DA⊥AC,G$为点$B$在平面$ACD$上的射影,$ M$为$BC$的中点.

(1)证明:$ MG//$平面$ABD$;

(2)若$AB=5,BG=3,∠ACG=\frac{π}{6}$,求二面角$C−AM−D$的正弦值.



12.已知数列$\left\{a\_{n}\right\}$满足$a\_{1}=3$,且$a\_{n+1}=\left\{\begin{matrix}2a\_{n},n是偶数,\\a\_{n}−1,n是奇数.\end{matrix}\right.$

(1)设$b\_{n}=a\_{2n}+a\_{2n−1}$,求数列$\left\{b\_{n}\right\}$的通项公式;

(2)设数列$\left\{a\_{n}\right\}$的前$n$项和为$S\_{n} $,求使得不等式$S\_{n}>2023$成立的$n$的最小值.