2026北京高考数学（回忆版）

1. 已知集合$M=\{x|-1<x<3\}$，$N=\{x|x\geq 2\}$，则$M\cup N=$（　）

A. $(2,3)$　　B. $(-1,+\infty)$

C. $[2,3)$　　D. $(-1,2]$

2. 已知$z_1=3-2i$，$z_2=-1+4i$，则$|z_1+z_2|=$（　）

A. $2\sqrt{2}$　　B. i

C. 2　　D. 8

3. 已知双曲线C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{4}=1(a>0)$的渐近线方程为$y=\pm\frac{2}{3}x$，则$a$的值为（　）

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 9

4. 已知$(a-\sqrt{x})^7$的展开式中的x^2的系数是280，则$a=$（　）

A. 2　　B. -2　　C. 1　　D. -1

5. 下列函数$f(x)$是奇函数且在定义域上单调递增的是（　）

A. $f(x)=\frac{1}{x^2+1}$

B. $f(x)=\sin x$

C. $f(x)=2^{-x}-2^x$

D. $f(x)=\ln\frac{5+x}{5-x}$

6. 已知向量$\vec{a}$，$\vec{b}$满足$|\vec{a}-\vec{b}|=2$，$\vec{a}=(2,0)$，则$|\vec{b}|$的最大值为（　）

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

7. $\{a_n\}$，$\{b_n\}$是无穷数列，则“存在常数M，使$a_n\leq M\leq b_n(n=1,2,3,\cdots)$”是“$a_n\leq b_n(n=1,2,3,\cdots)$”的（　）

A. 充分不必要条件　　B. 必要不充分条件

C. 充分必要条件　　D. 既不充分也不必要条件

8. $f(x)=\sin(x+\varphi)$（$0<\varphi<2\pi$），将$f(x)$向x轴正方向平移3φ个单位，得到的函数图像与$f(x)$图像关于x轴对称，则φ的取值个数为（　）

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

9. 学校组织高一、高二学生参观甲、乙两地博物馆，每位学生可自主选择一处前往．已知高一学生总人数多于高二学生总人数，前往甲地的全体学生总数多于前往乙地的全体学生总数，则（　）

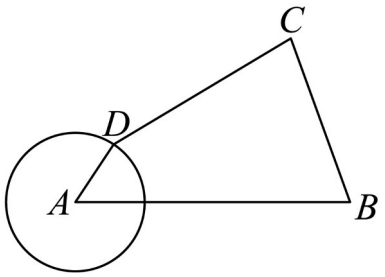
A. 去甲地的高一学生人数多于去乙地的高一学生人数

B. 去甲地的高一学生人数多于去乙地的高二学生人数

C. 去甲地的高一学生人数不多于去乙地的高二学生人数

D. 去乙地的高二学生人数不少于去甲地的高二学生人数

10. 摇杆机械装置，如图，A，B为定点，C，D是动点，$AD=1$，$CD=3$，$BC=\frac{5}{2}$，$AB=4$，则$\cos\angle ABC$的取值范围（　）



A. $[\frac{5}{16},\frac{53}{80}]$　　B. $[\frac{5}{16},\frac{73}{80}]$

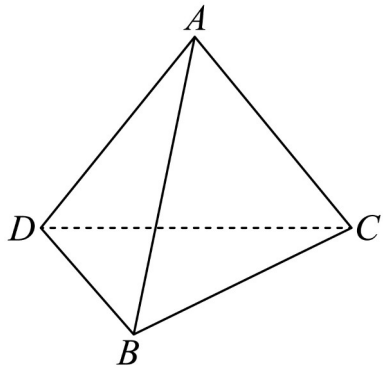
C. $[\frac{5}{12},\frac{53}{80}]$　　D. $[\frac{5}{12},\frac{73}{80}]$

11. 已知直线$ax+y=0$与圆$(x-2)^2+(y-2)^2=4$相切，则$a=$_____.

12. 已知等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，且$S_6=6a_6+30$，则公差$d=$_____，若$S_n\leq S_5$恒成立，则符合条件的a_1的一个取值为_____.

13. 音高y（单位:mel）与频率f（单位：Hz）满足$y=lg(1+\frac{f}{700})$，若$lg2\leq y\leq 3lg2$，则f的取值范围为_____.

14. 已知三棱锥$A-BCD$，$AD=AB=AC=2\sqrt{2}$，$BD=BC=2$，$DC=2\sqrt{3}$，则它的底面BCD的面积为_____，体积为_____.



15. 已知$f(x)=|x^2-\cos x-c^2|$，给出下列四个结论：

①$f(x)$在$(-1,1]$上有最小值和最大值；

②$c=1$，$x\in(-1,2]$时，$f(x)$有最大值；

③$c=0$，$f(x)=1$有 3 个解；

④$c>0$，$f(x)$与$y=c$有 4 个交点. 其中正确结论的序号是_____.

16. 已知函数$f(x)=2\sin\omega x\cos\varphi+2\cos\omega x\sin\varphi$，$\omega>0$，$|\varphi|<\frac{\pi}{2}$. $f(x)$最小正周期为π，且$f(0)>0$，$f(\frac{\pi}{4})=1$.

（1）求ω、φ的值；

（2）求$f(x)$的单调递减区间.

17. 现从全校学生中随机抽取 200 人统计数学成绩，成绩分组及对应人数如下：

成绩分组	$[81,94)$	$[94,107)$	$[107,120)$	$[120,135)$	$[135,150]$
人数	40	60	60	32	8

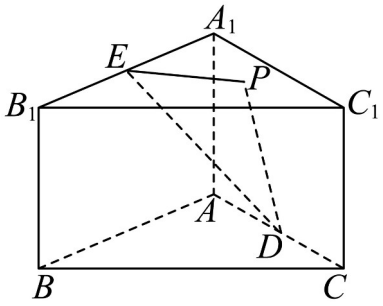
以频率估计概率，完成下列问题：

（1）求数学成绩低于 120 分的概率；

（2）从学校随机抽取 4 人，求 2 人不低于 120 且 2 人小于 94 的概率；

（3）每组数据取左端、中间、右端，比较$s^2_{左}$、$s^2_{中}$、$s^2_{右}$的大小关系.

18. 已知直三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$，$\angle BAC=90°$，$AB=AC=2$，$BB_1=\sqrt{2}$，E、D分别为A_1B_1、AC的中点．



（1）证明：DE ∥平面BB_1C_1C；

（2）点P在平面$A_1B_1C_1$内，且EP ∥B_1C_1，再从条件①、条件②、条件③这三个条件中选择一个作为已知，使得P唯一确定，求平面PAD与平面PDE的夹角的余弦值．①$PA=PD$；②$PA\perp BC$；③BB_1 ∥平面PDE．

19. 已知椭圆E：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的一个顶点是$(2,0)$，离心率为$\frac{1}{2}$．

（1）求E的方程；

（2）过点$A(1,1)$，斜率为$k(k\neq\pm1)$的直线交椭圆E于B、C两点，B关于$y=x$的对称点为D，DC交$y=x$于Q，若$|S_{\triangle ABQ}-S_{\triangle ACQ}|=\frac{5}{8}$，求$k$．

20. 设函数$f(x)=x^2+mx-4e^{nx-1}(n\in Z)$，曲线$y=f(x)$在点$(-1,f(-1))$处的切线方程为$4x+e^2y+e^2+8=0$．

（1）求m，n的值；

（2）求$f(x)$的极值点个数；

（3）求$y=kx-1(k>0)$与$f(x)$交点个数．

21. 设$A=(a_{ij})_{m\times n}$是一个m行n列的数阵，且数阵中的每一项$a_{ij}\in\{-1,1\}$，都等于1或-1．若对任意$1\le i,p\le m$，$1\le j,q\le n$，其中$i\neq p$，$j\neq q$，且$||i-p|-|j-q||=2$,都有$a_{ij}+a_{iq}+a_{pj}+a_{pq}=0$,则称数阵$A$具有性质$P$．

（1）判断下列两个数表是否具有性质P．

$A_1=$	1	1	-1	1
	-1	1	-1	1
$A_2=$	1	1	-1	-1
	1	-1	1	-1
	-1	1	-1	1

（2）若$m=5,n=4$，则具有性质P的数阵A中1的个数最多是多少？

（3）若$m=n=6$，$a_{11}=1$，且数阵A具有性质P，证明：对任意i，$j\in\{1,2,3,4,5,6\}$，都有$a_{ij}=a_{i1}a_{1j}$.