江苏省仪征中学2024-2025学年第二学期高二数学周练6

1.下列求导运算错误的是(    )

A. $(2^{x})′=2^{x}ln2$ B. $(sin2x)′=2cos2x$

C. $(\sqrt[ ]{x})′=\frac{1}{2\sqrt[ ]{x}}$ D. $(\frac{lnx}{x})′=\frac{1+lnx}{x^{2}}$

2.在一次文物展览中，要将$5$件不同的文物从左到右摆成一排进行展示，其中有$2$件特殊的文物需要相邻摆放，则不同的排列方法有(    )

A. $24$种 B. $48$种 C. $96$种 D. $120$种

3．函数的单调递减区间为（ ）

A． B． C． D．

4.设等比数列$\{a\_{n}\}$的前*n*项和为$S\_{n}$，且$a\_{3}+a\_{4}$恰为$a\_{5}$和$a\_{6}$的等差中项，则$\frac{S\_{8}}{S\_{4}}=$(    )

A. 4 B. 5 C. 16 D. 17

5.已知$[−3,5]$上的可导函数$f(x)$的图象如图所示，则不等式$(x−2)f′(x)>0$的解集为(    )



1. $(−3,−1)∪(4,5)$ B. $(1,2)∪(4,5)$ C. $(1,2)∪(3,5)$ D. $(−1,1)∪(2,3)$

6．如图,在四面体中,设,,,*G*为的重心,*H*为的中点,则( )

A. B. C. D.

7．正三棱柱的所有棱长都为2，则到平面的距离是（   ）

A． B． C． D．

8．已知函数 若对任意的 ，都有 成立，则实数*a*的取值范围是（    ）

A． B． C． D．

二、多选题：本题共**3**小题，共**18**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**6**分，部分选对的得**2**分，有选错的得**0**分。

9.设函数$f(x)=(x−1)^{2}(x+2)$，则(    )

A. $f(x)$有3个零点 B. $f(x)$的极大值为4

C. 当$x>1$时，$f(x)<f(x^{2})$ D. $f(x)$的图象关于点$(0,2)$中心对称

10．（23-24高二上·江苏南京·期末）已知为椭圆上一点，分别为椭圆的上焦点和下焦点，若构成直角三角形，则点坐标可能是（   ）.

A． B．

C． D．

11.如图，在三棱柱$ABC−A\_{1}B\_{1}C\_{1}$中，*M*，*N*分别是$A\_{1}B$，$B\_{1}C\_{1}$上的点，且$BM=2A\_{1}M$，$C\_{1}N=2B\_{1}N.$设$\vec{AB}=\vec{a}$，$\vec{AC}=\vec{b}$，$\vec{AA\_{1}}=\vec{c}.$若$∠BAC=90^{∘}$，$∠BAA\_{1}=∠CAA\_{1}=60^{∘}$，$AB=AC=AA\_{1}=1$，则下列说法中正确的是$($   $)$



A. $\vec{MN}=\frac{1}{3}\vec{a}+\frac{1}{3}\vec{b}+\frac{1}{3}\vec{c}$ B. $|\vec{MN}|=\frac{\sqrt[ ]{5}}{3}$

C. 直线$AB\_{1}$和直线$BC\_{1}$相互垂直 D. 直线$AB\_{1}$和直线$BC\_{1}$所成角的余弦值为$\frac{1}{6}$

三、填空题：本题共**3**小题，每小题**5**分，共**15**分。

12.已知$f(x)=sinx+f′(0)cosx$，则$f(\frac{π}{4})=$          .

13.在*A*，*B*，*C*，*D*四位学生中，选出两人担任正、副班长，共有选法          种$.$

14.过点$P(1,1)$作曲线$C:y=\frac{2}{x}$的两条切线，切点分别为*A*，*B*，则直线*AB*的方程为          .

四、解答题：本题共**5**小题，共**77**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

15.$($本小题13分$)$

如图，在长方体$ABCD−A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$中，$AB=2$，$BC=CC\_{1}=1$，*E*是*CD*中点．

$(1)BC\_{1}$和$D\_{1}E$所成角的大小；

$(2)$证明：$B\_{1}E⊥AD\_{1}.$

16.$($本小题15分$)$

已知函数$f(x)=sinx(sinx+cosx).$

$(1)$求函数$f(x)$的单调递增区间;

$(2)$如果函数$f(x)$的导数为$f′(x)$，且$f′(x)$在$(0,+\infty )$上的零点从小到大排列后构成数列$\{a\_{n}\}$，求$\{a\_{n}\}$的前20项和.

17.$($本小题15分$)$如图，在正四棱锥$S−ABCD$中，$SA=\sqrt[ ]{2}AB=2$，*P*为侧棱*SD*的中点.



$(1)$求证：$AC⊥SD;$

$(2)$求点*B*到平面*PAC*的距离;

$(3)$求平面*SBC*与平面*PAC*夹角的余弦值.

18.$($本小题17分$)$

已知函数$f(x)=\frac{x+1}{e^{x}}.$

$(1)$若方程$f(x)=m$有两个不同的实数根，求实数*m*的取值范围;

$(2)$是否存在过原点的曲线$y=f(x)$的切线?若存在，求出切线方程;若不存在，说明理由;

$(3)$求证：当$a\geq 1$时，$f(x)\geq 1−ax^{2}$对$∀x\in (−1,+\infty )$恒成立.

19（17分）.已知函数.

（1）讨论的单调性；

（2）若存在两个极值点，，且，求的最大值