尤溪一中 2018-2019 学年上学期高三理科数学周测（十）答案解析

一、选择题答案

1. C	2. C	3. A	4. C	5. C
6. C	7. B	8. A	9. C	10.D

二、填空题答案

11. $\{x\|-2<x<4\}$	12. 2	13. $-e$	14. 9

第 1 题答案 C

第 1 题解析

因为当$x>0$时，$f(x)=\ln(x+1)$，所以排除 A,D.又因为函数$f(x)$)对任意$x\in R$，有$f(x)+f(-x)=0$，所以排除 B，故选 C.

第 2 题答案 C

第 2 题解析

$|\vec{a}|=|2\vec{e}_1+\vec{e}_2|=\sqrt{4\vec{e}_1{}^2+\vec{e}_2{}^2+2\times2\times\frac{1}{2}}=\sqrt{7}$，

$\left|\vec{b}\right|=|-3\vec{e}_1+2\vec{e}_2|=\sqrt{9\vec{e}_1{}^2+4\vec{e}_2{}^2-2\times6\times\frac{1}{2}}=\sqrt{7}$，

$\vec{a}\cdot\vec{b}=(2\vec{e}_1+\vec{e}_2)\cdot(-3\vec{e}_1+2\vec{e}_2)=-6\vec{e_1}^2+\vec{e}_1\cdot\vec{e}_2+2\vec{e}_2^2=-4+\frac{1}{2}=-\frac{7}{2}$.

$\cos<\vec{a},\vec{b}>=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|\cdot\left|\vec{b}\right|}=-\frac{1}{2}$，即$\vec{a}$, $\vec{b}$夹角为$120°$...

第 3 题答案 A

第 3 题解析： 底面为正三角形，边长为4，底面的高为$2\sqrt{3}$，则$S=2\sqrt{3}\times4=8\sqrt{3}$故答案选 A.

第 4 题答案 C

第 4 题解析

由三视图可知底面三角形斜边的中点即为外接球的球心，所以外接球的半径$r=1$，故表面积为$4\pi r^2=4\pi$，故答案选 C .

第 5 题答案 C

第 5 题解析

原不等式变形为$m^2-m<(\frac{1}{2})^x$，

$\because$函数$y=(\frac{1}{2})^x$在$(-\infty,-1]$上是减函数，$\therefore(\frac{1}{2})^x\geq(\frac{1}{2})^{-1}=2$，

当$x\in(-\infty,-1]$时，$m^2-m<(\frac{1}{2})^x$恒成立等价于$m^2-m<2$，解得$-1<m<2$.

第 6 题答案 C

第 6 题解析

$y=(n^2+n)x^2-(2n+1)x+1=(nx-1)[(n+1)x-1]$，故$A_n,B_n$的横坐标分别为$\frac{1}{n}$, $\frac{1}{n+1}$，

故$A_nB_n=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}$，得$A_1B_1+A_2B_2+\cdots+A_{100}B_{100}=(1-\frac{1}{2})+(\frac{1}{2}-\frac{1}{3})+\cdots+(\frac{1}{100}-\frac{1}{101})=\frac{100}{101}$.

第 7 题答案 B

第 7 题解析

原式化简为$\frac{1+\cos B}{2}=\frac{\sin A+\sin C}{2\sin C}$,

整理为$\cos B\sin C=\sin A=\sin(B+C)$,

所以$\sin B\cos C=0$,解得$C=90°$,所以是直角三角形 .

第 8 题答案 A

第 8 题解析

令$h(x)=\frac{f(x)}{e^x}$，则$h'(x)=\frac{e^x[f'(x)-f(x)]}{e^{2x}}$，因为$f(x)<f'(x)$对任意$x\in R$恒成立，$\therefore h'(x)>0$对任意$x\in R$恒成立，$\therefore$函数$h(x)$在$R$上为增函数，$\therefore h(2)=\frac{f(2)}{e^2}>h(0)=\frac{f(0)}{e^0}=f(0)$，即$f(2)>e^2f(0)$，

$h(2012)=\frac{f(2012)}{e^{2012}}>h(0)=\frac{f(0)}{e^0}=f(0)$，即$f(2012)>e^{2012}f(0)$，故选 A.

第 9 题答案 C

第 9 题解析

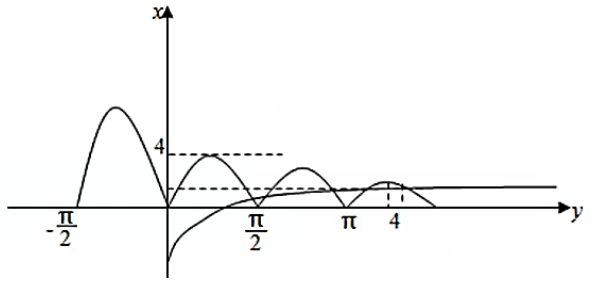
由等差数列的性质可得：$a_7+a_9+a_{11}=3a_9$为一个定值，则$S_{17}=\frac{17(a_1+a_{17})}{2}=17a_9$为一个定值.故选 C.

第 10 题答案 D

第 10 题解析

函数$h(x)=f(x)-\log_4 x$的零点个数$\Leftrightarrow$函数$f(x)$与函数$y=\log_4 x$的图象的交点个数.

画出函数$f(x)$与函数$y=\log_4 x$的图象如图所示：



所以函数$h(x)=f(x)-\log_4 x$的零点个数为 5 个.

第 11 题答案 $\{x\,|-2<x<4\}$

第 11 题解析

不等式$(\frac{1}{5})^{x^2-8}>5^{-2x}$，可化为$5^{8-x^2}>5^{-2x}$，

$\because$函数$y=5^x$为R上的增函数，

$\therefore 8-x^2>-2x$，化为$x^2-2x-8<0$，即$(x-4)(x+2)<0$，

解得$-2<x<4$.

$\therefore$该不等式的解集为$\{x\,|-2<x<4\}$.

第 12 题答案 2

第 12 题解析

将$b\cos C+c\cos B=2b$，利用正弦定理化简得：$\sin B\cos C+\sin C\cos B=2\sin B$，即$\sin(B+C)=2\sin B$，

$\because\sin(B+C)=\sin A$，$\therefore\sin A=2\sin B$，

利用正弦定理化简得：$a=2b$，则$\frac{a}{b}=2$.

第 13 题答案 $-e$

第 13 题解析

因为$f(x)=(x-2)e^x$，所以令$f'(x)=(x-1)e^x=0$,得$x=1$，

所以$f(x)$在$[0,1]$上递减,$[1,2]$上递增，故函数的最小值为$f(1)=-e$.

第 14 题答案 9

第 14 题解析

$\because \frac{x+8y}{xy}=\frac{x+8y}{xy}\times\frac{x+2y}{2}=\frac{\left(x^2+16y^2+10xy\right)}{2xy}=\frac{1}{2}\left(\frac{x}{y}+\frac{16y}{x}+10\right)\geq 9$，$\therefore$ $\frac{x+8y}{xy}$ 的最小值是 9．

第 15 题答案 (1)$x-2y-12=0$ (2)$\frac{7\sqrt{5}}{5}$

第 15 题解析

(1) $x-2y-12=0$

(2)设$P(3\cos\theta,2\sin\theta)$，$\therefore d=\frac{|3\cos\theta-4\sin\theta-12|}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{5}}{5}|5\cos(\theta+\varphi)-12|$

（其中，$\cos\varphi=\frac{3}{5},\sin\varphi=\frac{4}{5}$），

当$\cos(\theta+\varphi)=1$时，$d_{\min}=\frac{7\sqrt{5}}{5}$，$\therefore P$点到直线$l$的距离的最小值为$\frac{7\sqrt{5}}{5}$.

第 16 题答案（1）略；（2）略；（3）60°

第 16 题解析

（1）由已知$PA=PD$，Q为AD的中点，$\therefore PQ\perp AD$，

又$\because$平面$PAD\perp$平面$ABCD$，且平面$PAD\cap$平面$ABCD=AD$，$PQ\subset$面PAD，$\therefore PQ\perp$平面$ABCD$.

（2）连接AC，交BQ于N，连接MN，

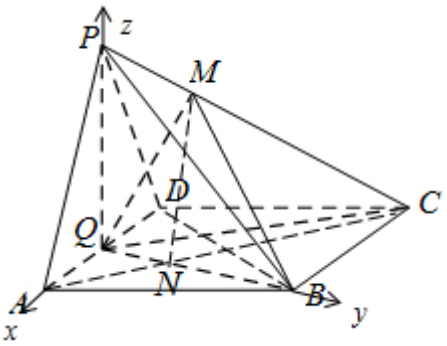
$\because$底面$ABCD$是菱形，$\therefore AQ//BC$，

$\therefore\Delta ANQ\sim\Delta BCN$，$\frac{AQ}{BC}=\frac{AN}{NC}=\frac{1}{2}$，$\therefore\frac{AC}{AN}=3$，

又$\frac{PM}{PC}=\frac{1}{3}$，$\therefore\frac{PM}{PC}=\frac{AN}{AC}=\frac{1}{3}$，$\therefore MN//PA$，

又$MN\subset$平面BMQ，$PA\not\subset$平面BMQ，

$\therefore PA//$平面BMQ.



（3）连结BD，

$\because$底面$ABCD$是菱形，且$\angle BAD=60^\circ$，

$\therefore\Delta BAD$是等边三角形，$\therefore BQ\perp AD$，

由（1）$PQ\perp$平面$ABCD$.$\therefore PQ\perp AD$.

以Q为坐标原点，QA，QB，QP分别为x轴，y轴，z轴建立空间直角坐标系，

则$Q(0,0,0)$，$A(1,0,0)$，$B\left(0,\sqrt{3},0\right)$，$P\left(0,0,\sqrt{3}\right)$.

设平面BMQ的法向量为$m=(x,y,z)$，

$\therefore\begin{cases}m\cdot\overrightarrow{QB}=0,\\ m\cdot\overrightarrow{MN}=0,\end{cases}$注意到$MN//PA$，$\therefore\begin{cases}m\cdot\overrightarrow{QB}=0,\\ m\cdot\overrightarrow{PA}=0,\end{cases}$解得$m=\left(\sqrt{3},0,1\right)$是平面$BMQ$的一个法向量，

又平面BQC的法向量为$n=\overrightarrow{QP}=\left(0,0,\sqrt{3}\right)$，

设二面角$M-BQ-C$的大小为θ，

$\therefore\cos\theta=\frac{m\cdot n}{|m|\cdot|n|}=\frac{1}{2}$，$\therefore\theta=\frac{\pi}{3}$，即二面角二面角$M-BQ-C$的度数为$60^\circ$.