2017-2018 学年上期高二理科数学周练十

一.选择题：

1.假设 a>1,f(x)= a^{x^2+2x} ,则 f(x)<1 成立的一个充分不必要条件是_____:

A.0<x<1　　B.－1<x<0　　C.－2<x<0　　D.－2<x<1

2. 实数 a,b 满足 $2^a+2^b=1$,则函数 $f(x)=x^2-2(a+b)x+2$ 在[-2,2]上_____

A.单调递增　　B.单调递减　　C.先增后减　　D.先减后增

3.下列叙述中，正确的个数是_____:

①命题 P：“$\exists x\in R, x^2-2\geq 0$”的否定形式为 $\neg P$：“$\forall x\in R, x^2-2<0$”

②双曲线的一个焦点到一条渐近线的距离等于其虚轴的一半长

③“$m>n$”是“$(\frac{2}{3})^m>(\frac{2}{3})^n$ 的充分不必要条件；

④命题“若 $x^2-3x-4=0$, 则 x=4”的逆否命题为“$x\neq 4$, 则 $x^2-3x-4\neq 0$”

A.1　　B.2　　C.3　　D.4

4. 已知双曲线 E 的中心在原点，焦点为 F(3,0),经过 F 的直线 l 和 E 相交于 A、B 两点，若 AB 的中点坐标为 N(-12,-15),则双曲线 E 的方程是_____

A. $\frac{x^2}{3}-\frac{y^2}{6}=1$　　B. $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$　　C. $\frac{x^2}{6}-\frac{y^2}{3}=1$　　D. $\frac{x^2}{5}-\frac{y^2}{4}=1$

5. 对任意的实数m，直线y=mx+n－1 与椭圆$x^2+4y^2=1$ 恒有公共点，则n的取值范围是(　　)

A．$[\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$　　B．$(\frac{1}{2},\frac{3}{2})$　C．$[-\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{\sqrt{3}}{3}]$　　D．$(-\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{\sqrt{3}}{3})$

6. 等比数列 $\{a_n\}$ 的各项均为正数，且 $a_5a_6+a_4a_7=18$，则 $\log_3 a_1+\log_3 a_2+...+\log_3 a_{10}$ =__

A.12　　B.10　　C.1+$\log_3 5$　　D.$2+\log_3 5$

7. 在⊿ABC 中，角 A、B、C 所对的边长分别为 a、b、c，$C=\frac{\pi}{3}$，若 $\overrightarrow{OD}=a\overrightarrow{OE}+b\overrightarrow{OF}$, 且 D、E、F 三点共线（该直线不经过 O 点），则⊿ABC 周长的最小值是_____

A.$\frac{1}{2}$　　B.$\frac{5}{4}$　　C.$\frac{3}{2}$　　D.$\frac{9}{4}$

8.已知 $\log_{\frac{1}{2}}(x+y+4)<\log_{\frac{1}{2}}(3x+y-2)$，若 $x-y<\lambda$ 恒成立，则 λ 的取值范围是_____

A.$(-\infty,10]$　　B.$(-\infty,10)$　　C.$[10,+\infty)$　　D.$(10,+\infty)$

9. 已知双曲线$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{b^2}=1$的右焦点与抛物线$y^2=12x$的焦点重合，则该双曲线的焦点到其渐近线的距离等于（　　）

(A)$\sqrt{5}$　　(B)$4\sqrt{2}$　　(C)3　　(D)5

10. 在ΔABC中，角A,B,C所对边的长分别为a,b,c，若$a^2+b^2=2c^2$，则cosC的最小值为（　　）

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

11.抛物线$y^2=2px$（p>0）的焦点为F，弦AB过F点且倾斜角为60°，$|AF|>|BF|$,则$\frac{|AF|}{|BF|}$的值为（　）

A.2　　B.3　　C.4　　D.1.5

12. 已知⊿ABC中，角A、B、C所对的边长分别为a、b、c，且知A、B、C依次成等差数列，a+c=13,$a^2+c^2=89$,m为函数$y=\frac{x^2+1}{\sqrt{x^2+1}}$的最小值；椭圆E：的左右焦点为$F_1,F_2$，E上一点P到$F_1$距离的最大值为b,最小值为m,则椭圆E的离心率的算术平方根为_____

A.$\frac{1}{2}$　　B.$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C.$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　D.$\frac{1}{7}$

二.填空题（每小题5分，共20分）：

13. 设x，y，满足约束条件$\begin{cases}3x-y\le 2\\ x-y\ge 0\\ x\ge 0,y\ge 0\end{cases}$，则目标函数-2x+y的最大值为____.[1]

14. 在锐角三角形⊿ABC，角A、B、C所对的边长分别为a、b、c，若$b=2,B=\frac{\pi}{3},c\sin A=\sqrt{3}a\cos C$，则⊿ABC的面积是_____

15. 设AB是椭圆M的长轴，点C在M上，且$\angle CBA=\frac{\pi}{4}$.若AB=4，BC=$\sqrt{2}$，则　此椭圆M的两个焦点之间的距离为 ____

16. 已知F_1，F_2为双曲线C:$x^2-y^2=1$的左、右焦点，点P在C上，$\angle F_1PF_2$=60°，则P到x轴的距离为_____

三.解答题：

17. （本题共 10 分）

在三角形⊿ABC 中，角 A、B、C 所对的边长分别为 a、b、c，a.cosB+b.cosA=$\frac{\sqrt{3}}{3}$c.tanB

①求 B 的大小　　②若 b=2,求⊿ABC 面积的最大值

18. （本题 12 分）已知命题 p:函数 f(x)=$2x^2-2(m-2)x+3m-1$ 在(1,2)单调递增

命题 q:方程$\frac{x^2}{m+1}+\frac{y^2}{9-m}=1$表示焦点在 y 轴上的椭圆

若 p 或 q 为真，p 且 q 为假，$\neg p$ 为假，求 m 的取值范围

19. （本题 12 分）已知等比数列$\{a_n\}$的公比$q>1, a_1=1$，且a_1, a_3, a_2+14成等差数列，数列$\{b_n\}$满足：$a_1b_1+a_2b_2+\cdots+a_nb_n=(n-1)\cdot 3^n+1 \quad n\in N$.

（1）求数列$\{a_n\}$和$\{b_n\}$的通项公式；（2）求数列$\{\frac{b_n}{a_n}\}$的前 n 项和T_n

20. （本题 12 分）已知椭圆 C:$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$(a>b>0)的离心率为$\frac{\sqrt{6}}{3}$，短轴的一个端点到右焦点的距离是$\sqrt{3}$

①求椭圆 C 的方程

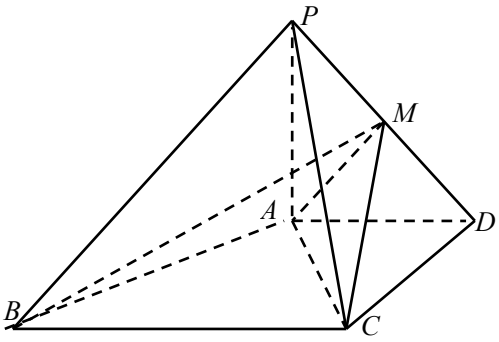
②直线 y=x+1 交椭圆于 A、B 两点，P 为椭圆上的一点，求⊿PAB 面积的最大值

21.（本题 12 分）如图，在四棱锥中$P-ABCD$，$PA\perp$平面$ABCD$，$AD//BC$，$AD\perp CD$，

且 $AD=CD=2\sqrt{2}$，$BC=4\sqrt{2}$，$PA=2$.

（I）求证：$AB\perp PC$；

（2）在线段 PD 上，是否存在一点 M，使得二面角 $M-AC-D$ 的大小为 45°，如果存在，求 BM 与平面 MAC 所成的角的正弦值，如果不存在，请说明理由.



22. （本题 12 分）已知双曲线 M 的中心在原点，以坐标轴为对称轴，焦点在 x 轴上，离心率为 $\sqrt{2}$，焦点到一条渐进线的距离为 1，　①求 M 的标准方程　②直线 y=kx+1 交 M 的左支于 A、B 两点，E 为 AB 的中点，F 为其左焦点，求直线 EF 在 y 轴上的截距 m 的取值范围

参考答案：

1-6.BACBAB　7-12.CCACBC　13.0　14. $\sqrt{3}$　15. $\frac{4\sqrt{6}}{3}$　16. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ 17.（1）60°　（2）$\sqrt{3}$

18. $(-\infty,-1]\cup\{4\}$　19.（1）$a_n=3^{n-1},b_n=2n-1$（2）$T_n=3-\frac{n+1}{3^{n-1}}$ 20.（1）$\frac{x^2}{3}+y^2=1$（2）$\frac{9}{4}$　21.（1）略（2）$\frac{2\sqrt{6}}{9}$　22（1）$x^2-y^2=1$（2）$(\sqrt{2},+\infty)$