2016年普通高等学校招生全国统一考试（山东卷）数学文

一、选择题：本大题共10小题，每小题5分，共50分，每小题给出四个选项中，只有一个是项符合题目要求的.

1. 设集合U={1，2，3，4，5，6}，A={1，3，5}，B={3，4，5}，则C_U（A∪B）=（　　）

A.{2，6}

B.{3，6}

C.{1，3，4，5}

D.{1，2，4，6}

解析：集合U={1，2，3，4，5，6}，A={1，3，5}，B={3，4，5}，

则A∪B={1，3，4，5}.

C_U(A∪B)={2，6}.

答案：A.

2. 若复数$z=\frac{2}{1-i}$，其中i为虚数单位，则$\overline{z}$=(　　)

A.1+i

B.1-i

C.-1+i

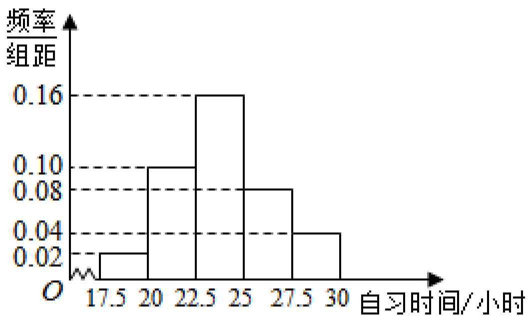
D.-1-i

解析：$\because z=\frac{2}{1-i}=\frac{2(1+i)}{(1-i)(1+i)}=\frac{2(1+i)}{2}=1+i$，

$\therefore \overline{z}$=1-i，

答案：B

3. 某高校调查了200名学生每周的自习时间(单位：小时)，制成了如图所示的频率分布直方图，其中自习时间的范围是[17.5，30]，样本数据分组为[17.5，20)，[20，22.5)，[22.5，25)，[25，27.5)，[27.5，30].根据直方图，这200名学生中每周的自习时间不少于22.5小时的人数是(　　)



A.56

B.60

C.120

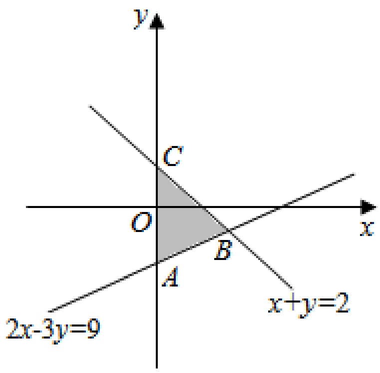
D.140

解析：自习时间不少于 22.5 小时的频率为：(0.16+0.08+0.04)×2.5=0.7，
故自习时间不少于 22.5 小时的频率为：0.7×200=140，
答案：D

4. 若变量 x，y 满足$\begin{cases} x+y \le 2 \\ 2x-3y \le 9 \\ x \ge 0 \end{cases}$，则 x^2+y^2 的最大值是(　　)

A.4
B.9
C.10
D.12

解析：由约束条件$\begin{cases} x+y \le 2 \\ 2x-3y \le 9 \\ x \ge 0 \end{cases}$作出可行域如图，



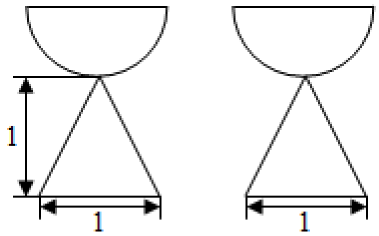
∵A(0，-3)，C(0，2)，
∴|OA|＞|OC|，

联立$\begin{cases} x+y=2 \\ 2x-3y=9 \end{cases}$，解得 B(3，-1).

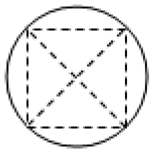
$$\because |OB|^2 = \sqrt{\left(3^2+(-1)^2\right)}^2 = 10,$$

∴x^2+y^2 的最大值是 10.
答案：C.

5. 一个由半球和四棱锥组成的几何体，其三视图如图所示.则该几何体的体积为(　　)



正（主）视图　侧（左）视图



俯视图

A. $\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\pi$

B. $\frac{1}{3}+\frac{\sqrt{2}}{3}\pi$

C. $\frac{1}{3}+\frac{\sqrt{2}}{6}\pi$

D. $1+\frac{\sqrt{2}}{6}\pi$

解析：由已知中的三视图可得：该几何体上部是一个半球，下部是一个四棱锥，
半球的直径为棱锥的底面对角线，

由棱锥的底底面棱长为 1，可得 2R= $\sqrt{2}$.

故 R= $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ，故半球的体积为：$\frac{2}{3}\pi\cdot\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^3=\frac{\sqrt{2}}{6}\pi$ ，

棱锥的底面面积为：1，高为 1，

故棱锥的体积 $V=\frac{1}{3}$ ，

故组合体的体积为：$\frac{1}{3}+\frac{\sqrt{2}}{6}\pi$ ，

答案：C

6. 已知直线 a，b 分别在两个不同的平面α，β内.则“直线 a 和直线 b 相交”是“平面α和平面β相交”的(　　)

A.充分不必要条件

B.必要不充分条件

C.充要条件

D.既不充分也不必要条件

解析：当“直线 a 和直线 b 相交”时，“平面α和平面β相交”成立，
当“平面α和平面β相交”时，“直线 a 和直线 b 相交”不一定成立，
故“直线 a 和直线 b 相交”是“平面α和平面β相交”的充分不必要条件，

答案：A

7. 已知圆 M：$x^2+y^2-2ay=0(a>0)$截直线 $x+y=0$ 所得线段的长度是$2\sqrt{2}$，则圆 M 与圆 N：$(x-1)^2+(y-1)^2=1$ 的位置关系是(　　)

A.内切

B.相交

C.外切

D.相离

解析：圆的标准方程为 M：$x^2+(y-a)^2=a^2$ $(a>0)$，

则圆心为(0，a)，半径 R=a，

圆心到直线 $x+y=0$ 的距离$d=\frac{a}{\sqrt{2}}$，

∵圆 M：$x^2+y^2-2ay=0(a>0)$截直线 $x+y=0$ 所得线段的长度是$2\sqrt{2}$，

$\therefore 2\sqrt{R^2-d^2}=2\sqrt{a^2-\frac{a^2}{2}}=2\sqrt{\frac{a^2}{2}}=2\sqrt{2}$，

即$\sqrt{\frac{a^2}{2}}=\sqrt{2}$，即 $a^2=4$，a=2，

则圆心为 M(0，2)，半径 R=2，

圆 N：$(x-1)^2+(y-1)^2=1$ 的圆心为 N(1，1)，半径 r=1，

则$MN=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$，

∵R+r=3，R-r=1，

∴R-r＜MN＜R+r，

即两个圆相交.

答案：B

8. △ABC 中，角 A，B，C 的对边分别是 a，b，c，已知 b=c，$a^2=2b^2(1-\sin A)$，则 A=(　　)

A.$\frac{3\pi}{4}$

B.$\frac{\pi}{3}$

C.$\frac{\pi}{4}$

D.$\frac{\pi}{6}$

解析：∵b=c，

∴$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A=2b^2-2b^2\cos A=2b^2(1-\cos A)$，

∵$a^2=2b^2(1-\sin A)$，

∴$1-\cos A=1-\sin A$，

则 $\sin A=\cos A$，即 $\tan A=1$，

即 A=$\dfrac{\pi}{4}$，

答案：C

9. 已知函数 f(x)的定义域为 R.当 x＜0 时，f(x)=x^3-1；当-1≤x≤1 时，f(-x)=-f(x)；当 x＞$\dfrac{1}{2}$时，$f(x+\dfrac{1}{2})=f(x-\dfrac{1}{2})$.则 f(6)=(　　)

A.-2

B.-1

C.0

D.2

解析：∵当 x＞$\dfrac{1}{2}$时，$f(x+\dfrac{1}{2})=f(x-\dfrac{1}{2})$，

∴当 x＞$\dfrac{1}{2}$时，f(x+1)=f(x)，即周期为 1.

∴f(6)=f(1)，

∵当-1≤x≤1 时，f(-x)=-f(x)，

∴f(1)=-f(-1)，

∵当 x＜0 时，f(x)=x^3-1，

∴f(-1)=-2，

∴f(1)=-f(-1)=2，

∴f(6)=2.

答案：D.

10. 若函数 y=f(x)的图象上存在两点，使得函数的图象在这两点处的切线互相垂直，则称 y=f(x)具有 T 性质.下列函数中具有 T 性质的是(　　)

A.y=sinx

B.y=lnx

C.y=e^x

D.y=x^3

解析：函数 y=f(x)的图象上存在两点，使得函数的图象在这两点处的切线互相垂直，

则函数 y=f(x)的导函数上存在两点，使这点的导函数值乘积为-1，

当 y=sinx 时，y′=cosx，满足条件；

当 y=lnx 时，y′=$\dfrac{1}{x}$＞0 恒成立，不满足条件；

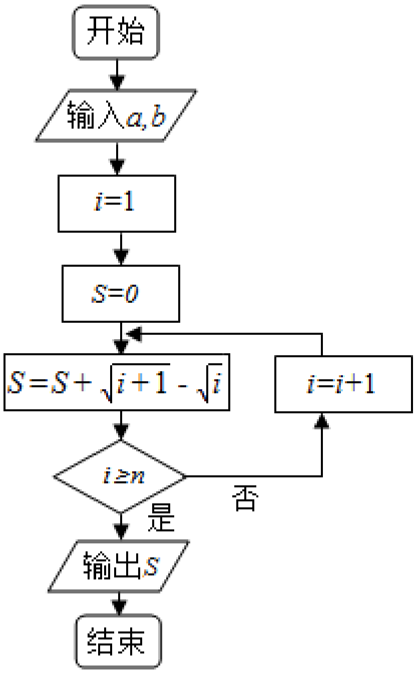
当 y=ex 时，y′=e^x＞0 恒成立，不满足条件；

当 y=x3 时，y′=$3x^2$＞0 恒成立，不满足条件；

答案：A

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分.

11. 执行如图的程序框图，若输入 n 的值为 3，则输出的 S 的值为____.



解析：若输入 n 的值为 3，

则第一次循环，$S=0+\sqrt{2}-1=\sqrt{2}-1$，1≥3 不成立，

第二次循环，$S=\sqrt{2}-1+\sqrt{3}-\sqrt{2}=\sqrt{3}-1$，2≥3 不成立，

第三次循环，$S=\sqrt{3}-1+\sqrt{4}-\sqrt{3}=\sqrt{4}-1=2-1=1$，3≥3 成立，

程序终止，输出 S=1，

答案：1

12. 观察下列等式：

$(sin\frac{\pi}{3})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{3})^{-2}=\frac{4}{3}\times1\times2$；

$(sin\frac{\pi}{5})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{5})^{-2}+(sin\frac{3\pi}{5})^{-2}+sin(\frac{4\pi}{5})^{-2}=\frac{4}{3}\times2\times3$；

$(sin\frac{\pi}{7})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{7})^{-2}+(sin\frac{3\pi}{7})^{-2}+\ldots+sin(\frac{6\pi}{7})^{-2}=\frac{4}{3}\times3\times4$；

$(sin\frac{\pi}{9})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{9})^{-2}+(sin\frac{3\pi}{9})^{-2}+\ldots+sin(\frac{8\pi}{9})^{-2}=\frac{4}{3}\times4\times5$；

…

照此规律，

$(sin\frac{\pi}{2n+1})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{2n+1})^{-2+}(sin\frac{3\pi}{2n+1})^{-2}+\ldots+(sin\frac{2n\pi}{2n+1})^{-2}$=_____.

解析：观察下列等式：

$(sin\frac{\pi}{3})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{3})^{-2}=\frac{4}{3}\times1\times2$；

$(sin\frac{\pi}{5})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{5})^{-2}+(sin\frac{3\pi}{5})^{-2}+sin(\frac{4\pi}{5})^{-2}=\frac{4}{3}\times2\times3$；

$(sin\frac{\pi}{7})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{7})^{-2}+(sin\frac{3\pi}{7})^{-2}+\ldots+sin(\frac{6\pi}{7})^{-2}=\frac{4}{3}\times3\times4$；

$(sin\frac{\pi}{9})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{9})^{-2}+(sin\frac{3\pi}{9})^{-2}+\ldots+sin(\frac{8\pi}{9})^{-2}=\frac{4}{3}\times4\times5$；

…

照此规律，

$(sin\frac{\pi}{2n+1})^{-2}+(sin\frac{2\pi}{2n+1})^{-2+}(sin\frac{3\pi}{2n+1})^{-2}+\ldots+(sin\frac{2n\pi}{2n+1})^{-2}=\frac{4}{3}\times n(n+1)$.

答案：$\frac{4}{3}n(n+1)$

13. 已知向量$\vec{a}=(1,-1)$，$\vec{b}=(6,-4)$，若$\vec{a}\perp(t\vec{a}+\vec{b})$，则实数 t 的值为____.

解析：∵向量$\vec{a}=(1,-1)$，$\vec{b}=(6,-4)$，

∴$t\vec{a}+\vec{b}$=(t+6，-t-4)，

∵$\vec{a}\perp(t\vec{a}+\vec{b})$，

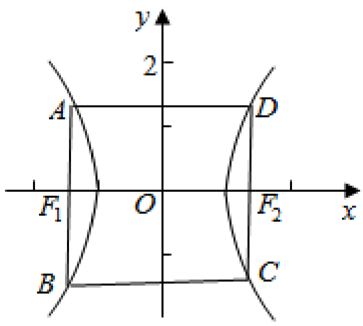
∴$\vec{a}\cdot(t\vec{a}+\vec{b})$=t+6+t+4=0，

解得 t=-5，

答案：-5.

14. 已知双曲线 E：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$(a＞0，b＞0)，若矩形 ABCD 的四个顶点在 E 上，AB，CD 的中点为 E 的两个焦点，且 2|AB|=3|BC|，则 E 的离心率是____.

解析：



令 x=c，代入双曲线的方程可得 $y=\pm b\sqrt{\frac{c^2}{a^2}-1}=\pm\frac{b^2}{a}$，

由题意可设 $A(-c,\frac{b^2}{a})$，$B(-c,-\frac{b^2}{a})$，$C(c,-\frac{b^2}{a})$，$D(c,\frac{b^2}{a})$，

由 2|AB|=3|BC|，可得

$2\cdot\frac{2b^2}{a}=3\cdot 2c$，即为 $2b^2=3ac$，

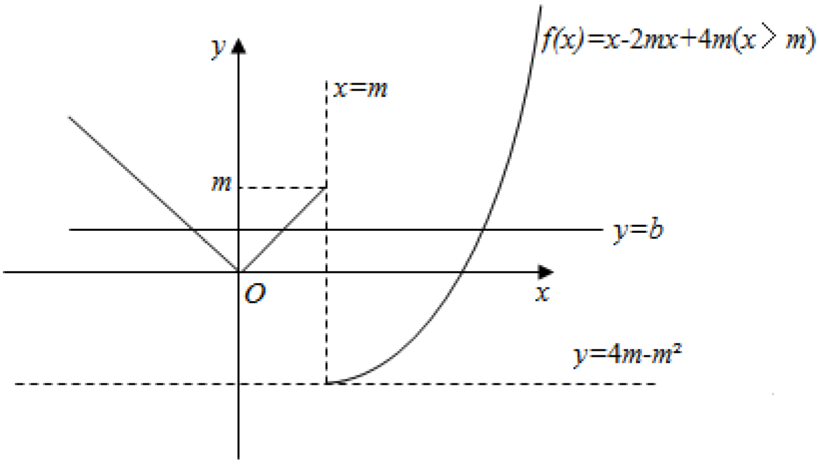
由 $b^2=c^2-a^2$，$e=\frac{c}{a}$，可得 $2e^2-3e-2=0$，

解得 e=2(负的舍去).

答案：2.

15. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}|x|, & x\le m\\ x^2-2mx+4m, & x>m\end{cases}$，其中 m＞0，若存在实数 b，使得关于 x 的方程 f(x)=b 有三个不同的根，则 m 的取值范围是____.

解析：当 m＞0 时，函数 $f(x)=\begin{cases}|x|, & x\le m\\ x^2-2mx+4m, & x>m\end{cases}$ 的图象如下：



∵x＞m 时，$f(x)=x^2-2mx+4m=(x-m)^2+4m-m^2>4m-m^2$，

∴y 要使得关于 x 的方程 f(x)=b 有三个不同的根，

必须 $4m-m^2<m$(m＞0)，

即 $m^2>3m$(m＞0)，

解得 m＞3，

∴m 的取值范围是(3，+∞)，

答案：(3，+∞).

三、解答题：本大题共 6 小题，共 75 分

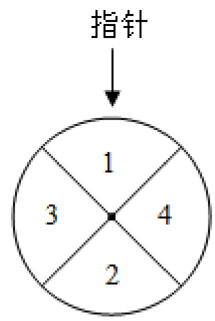
16. 某儿童节在“六一”儿童节推出了一项趣味活动.参加活动的儿童需转动如图所示的转盘两次，每次转动后，待转盘停止转动时，记录指针所指区域中的数.记两次记录的数分别为 x，y.奖励规则如下：

①若 xy≤3，则奖励玩具一个；

②若 xy≥8，则奖励水杯一个；

③其余情况奖励饮料一瓶.

假设转盘质地均匀，四个区域划分均匀，小亮准备参加此项活动.



(Ⅰ)求小亮获得玩具的概率；
(Ⅱ)请比较小亮获得水杯与获得饮料的概率的大小，并说明理由.
解析：(Ⅰ)确定基本事件的概率，利用古典概型的概率公式求小亮获得玩具的概率；
(Ⅱ)求出小亮获得水杯与获得饮料的概率，即可得出结论.
答案：(Ⅰ)两次记录的数为(1，1)，(1，2)，(1，3)，(1，4)，(2，2)，(2，3)，(2，4)，(3，4)，(2，1)，(3，1)，(4，1)，(3，2)，(3，3)，(4，2)，(4，3)，(4，4)，共 16 个，
满足 xy≤3，有(1，1)，(1，2)，(1，3)，(2，1)，(3，1)，共 5 个，
∴小亮获得玩具的概率为$\frac{5}{16}$；
(Ⅱ)满足 xy≥8，(2，4)，(3，4)，(4，2)，(4，3)，(3，3)，(4，4)共 6 个，∴小亮获得水杯的概率为$\frac{6}{16}$；
小亮获得饮料的概率为$1-\frac{5}{16}-\frac{6}{16}=\frac{5}{16}$，
∴小亮获得水杯大于获得饮料的概率.

17．设 f(x)= $2\sqrt{3}sin(\pi-x)\ sinx-(sinx-cosx)^2$.
(Ⅰ)求 f(x)的单调递增区间；
(Ⅱ)把 y=f(x)的图象上所有点的横坐标伸长到原来的 2 倍(纵坐标不变)，再把得到的图象向左平移$\frac{\pi}{3}$个单位，得到函数 y=g(x)的图象，求 g($\frac{\pi}{6}$)的值.
解析：(Ⅰ)利用三角恒等变换化简 f(x)的解析式，再利用正弦函数的单调性，求得函数的增区间.
(Ⅱ)利用函数 y=Asin(ωx+φ)的图象变换规律，求得 g(x)的解析式，从而求得 g($\frac{\pi}{6}$)的值.

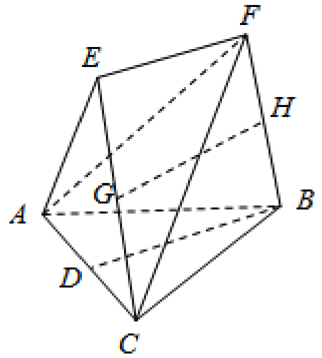
答案：(Ⅰ)∵ f(x)= $2\sqrt{3}sin(\pi-x)\ sinx-(sinx-cosx)^2$ =
$2\sqrt{3}sin^2x-1+sin2x=2\sqrt{3}\cdot\frac{1-cos2x}{2}-1+sin2x$
= $sin2x-\sqrt{3}cos2x+\sqrt{3}-1=2sin(2x-\frac{\pi}{3})+\sqrt{3}-1$，
令$2k\pi-\frac{\pi}{2}\le 2x-\frac{\pi}{3}\le 2k\pi+\frac{\pi}{2}$，求得$k\pi-\frac{\pi}{12}\le x\le k\pi+\frac{5\pi}{12}$，
可得函数的增区间为$[k\pi-\frac{\pi}{12}，k\pi+\frac{5\pi}{12}]$，k∈Z.

(Ⅱ)把 y=f(x)的图象上所有点的横坐标伸长到原来的 2 倍(纵坐标不变)，可得 $y=2sin(x-\frac{\pi}{3})+\sqrt{3}-1$的图象；

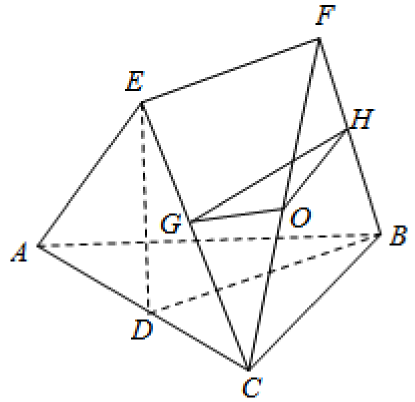
再把得到的图象向左平移$\frac{\pi}{3}$个单位，得到函数$y=g(x)=2sinx+\sqrt{3}-1$的图象，

$\therefore g(\frac{\pi}{6})=2sin\frac{\pi}{6}+\sqrt{3}-1=\sqrt{3}$.

18. 在如图所示的几何体中，D 是 AC 的中点，EF∥DB.



(Ⅰ)已知 AB=BC，AE=EC，求证：AC⊥FB；
(Ⅱ)已知 G，H 分别是 EC 和 FB 的中点，求证：GH∥平面 ABC.
解析：(Ⅰ)由条件利用等腰三角形的性质，证得 BD⊥AC，ED⊥AC，再利用直线和平面垂直的判定定理证得 AC⊥平面 EFBD，从而证得 AC⊥FB.
(Ⅱ)再取 CF 的中点 O，利用直线和平面平行的判定定理证明 OG∥平面 ABC，OH∥平面 ABC，可得平面 OGH∥平面 ABC，从而证得 GH∥平面 ABC.
答案：(Ⅰ)证明：如图所示，∵D 是 AC 的中点，AB=BC，AE=EC，∴△BAC、△EAC 都是等腰三角形，



∴BD⊥AC，ED⊥AC.
∵EF∥DB，∴E、F、B、D 四点共面，这样，AC 垂直于平面 EFBD 内的两条相交直线 ED、BD，∴AC⊥平面 EFBD.
显然，$FB\subset$平面 EFBD，∴AC⊥FB.
(Ⅱ)已知 G，H 分别是 EC 和 FB 的中点，再取 CF 的中点 O，则 OG∥EF，∵OG∥BD，
∴OG∥BD，而 BD⊂平面 ABC，∴OG∥平面 ABC.
同理，OH∥BC，而 BC⊂平面 ABC，∴OH∥平面 ABC.
∵OG∩OH=O，∴平面 OGH∥平面 ABC，∴GH∥平面 ABC.

19. 已知数列$\{a_n\}$的前 n 项和 $S_n=3n^2+8n$，$\{b_n\}$是等差数列，且 $a_n=b_n+b_n+1$.

(Ⅰ)求数列$\{b_n\}$的通项公式；

(Ⅱ)令 $c_n=\dfrac{(a_n+1)^{n+1}}{(b_n+2)^n}$，求数列$\{c_n\}$的前 n 项和 T_n.

解析：(Ⅰ)求出数列$\{a_n\}$的通项公式，再求数列$\{b_n\}$的通项公式；

(Ⅱ)求出数列$\{c_n\}$的通项，利用错位相减法求数列$\{c_n\}$的前 n 项和 T_n.

答案：(Ⅰ)$S_n=3n^2+8n$，

∴$n\geqslant 2$ 时，$a_n=S_n-S_{n-1}=6n+5$，

$n=1$ 时，$a_1=S_1=11$，∴$a_n=6n+5$；

∵$a_n=b_n+b_{n+1}$，

∴$a_{n-1}=b_{n-1}+b_n$，

∴$a_n-a_{n-1}=b_{n+1}-b_{n-1}$.

∴$2d=6$，

∴$d=3$，

∵$a_1=b_1+b_2$，

∴$11=2b_1+3$，

∴$b_1=4$，

∴$b_n=4+3(n-1)=3n+1$；

(Ⅱ)$c_n=\dfrac{(a_n+1)^{n+1}}{(b_n+2)^n}=\dfrac{(6n+6)^{n+1}}{(3n+3)^n}=6(n+1)\cdot 2^n$，

∴$T_n=6[2\cdot 2+3\cdot 2^2+\cdots+(n+1)\cdot 2^n]$①，

∴$2T_n=6[2\cdot 2^2+3\cdot 2^3+\cdots+n\cdot 2^n+(n+1)\cdot 2^{n+1}]$②，

①-②可得 $-T_n=6[2\cdot 2+2^2+2^3+\cdots+2^n-(n+1)\cdot 2^{n+1}]=12+6\times\dfrac{2(1-2^n)}{1-2}$

$-6(n+1)\cdot 2^{n+1}=(-6n)\cdot 2^{n+1}=-3n\cdot 2^{n+2}$，

∴$T_n=3n\cdot 2^{n+2}$.

20. 设 $f(x)=x\ln x-ax^2+(2a-1)x$，$a\in R$.

(Ⅰ)令 $g(x)=f'(x)$，求 $g(x)$的单调区间；

(Ⅱ)已知 $f(x)$在 $x=1$ 处取得极大值，求实数 a 的取值范围.

解析：(Ⅰ)先求出 $g(x)=f'(x)$的解析式，然后求函数的导数 $g'(x)$，利用函数单调性和导数之间的关系即可求 $g(x)$的单调区间；

(Ⅱ)分别讨论 a 的取值范围，根据函数极值的定义，进行验证即可得到结论.

答案：(Ⅰ)∵$f(x)=x\ln x-ax^2+(2a-1)x$，

∴$g(x)=f'(x)=\ln x-2ax+2a$，$x>0$，

$g'(x)=\dfrac{1}{x}-2a=\dfrac{1-2ax}{x}$，

当 $a\leqslant 0$，$g'(x)>0$ 恒成立，即可 $g(x)$的单调增区间是$(0,+\infty)$；

当 $a>0$，当 $x>\dfrac{1}{2a}$ 时，$g'(x)<0$，函数为减函数，

当 $0<x<\frac{1}{2a}$，g′(x)>0，函数为增函数，

∴当 a≤0 时，g(x)的单调增区间是(0，+∞)；

当 a>0 时，g(x)的单调增区间是$(0,\ \frac{1}{2a})$，单调减区间是$(\frac{1}{2a},\ +\infty)$；

(Ⅱ)∵f(x)在 x=1 处取得极大值，∴f′(1)=0，

①当 a≤0 时，f′(x)单调递增，

则当 0<x<1 时，f′(x)<0，f(x)单调递减，

当 x>1 时，f′(x)>0，f(x)单调递增，∴f(x)在 x=1 处取得极小值，不合题意，

②当 $0<a<\frac{1}{2}$ 时，$\frac{1}{2a}>1$，由(1)知，f(x)在$(0,\ \frac{1}{2a})$内单调递增，

当 0<x<1 时，f′(x)<0，当 $1<x<\frac{1}{2a}$ 时，f′(x)>0，

∴f(x)在(0，1)内单调递减，在$(1,\ \frac{1}{2a})$内单调递增，即 f(x)在 x=1 处取得极小值，不合题意.

③当 $a=\frac{1}{2}$ 时，$\frac{1}{2a}=1$，f′(x)在(0，1)内单调递增，在(1，+∞)上单调递减，

则当 x>0 时，f′(x)≤0，f(x)单调递减，不合题意.

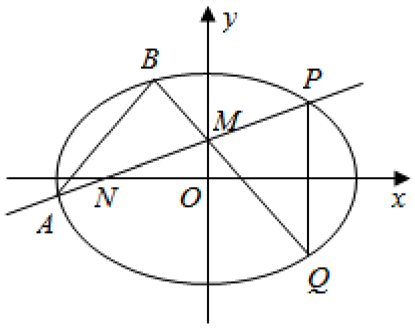
④当 $a>\frac{1}{2}$ 时，$0<\frac{1}{2a}<1$，

当 $\frac{1}{2a}<x<1$ 时，f′(x)>0，f(x)单调递增，当 x>1 时，f′(x)<0，f(x)单调递减，

∴当 x=1 时，f(x)取得极大值，满足条件.

综上实数 a 的取值范围是 $a>\frac{1}{2}$.

21. 已知椭圆 C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ (a>b>0)的长轴长为 4，焦距为 $2\sqrt{2}$.



(Ⅰ)求椭圆 C 的方程；

(Ⅱ)过动点 M(0，m)(m>0)的直线交 x 轴于点 N，交 C 于点 A，P(P 在第一象限)，且 M 是线段 PN 的中点，过点 P 作 x 轴的垂线交 C 于另一点 Q，延长 QM 交 C 于点 B.

(ⅰ)设直线 PM，QM 的斜率分别为 k，k′，证明 $\frac{k'}{k}$ 为定值；

(ⅱ)求直线 AB 的斜率的最小值.

解析：(Ⅰ)利用已知条件求出椭圆的几何量，即可求解椭圆 C 的方程；

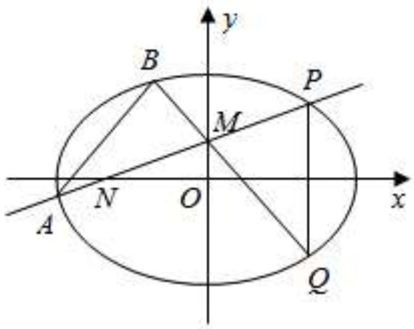
(Ⅱ)(ⅰ)设出 N 的坐标，求出 PQ 坐标，求出直线的斜率，即可推出结果
(ⅱ)求出直线 PM，QM 的方程，然后求解 B，A 坐标，利用 AB 的斜率求解最小值.

答案：(Ⅰ)椭圆 C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ (a＞b＞0)的长轴长为 4，焦距为$2\sqrt{2}$.可得 a=2，c=$\sqrt{2}$，

b=$\sqrt{2}$，

可得椭圆 C 的方程：$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$；

(Ⅱ)过动点 M(0，m)(m＞0)的直线交 x 轴于点 N，交 C 于点 A，P(P 在第一象限)，设 N(-t，0)t＞0，M 是线段 PN 的中点，则 P(t，2m)，过点 P 作 x 轴的垂线交 C 于另一点 Q，Q(t，-2m)，



(ⅰ)证明：设直线 PM，QM 的斜率分别为 k，k′，

$k=\frac{2m-m}{t-0}=\frac{m}{t}$，$k'=\frac{-2m-m}{t-0}=-\frac{3m}{t}$，

$\frac{k'}{k}=\frac{\frac{-3m}{t}}{\frac{m}{t}}=-3$.为定值；

(ⅱ)由题意可得$\frac{t^2}{4}+\frac{m^2}{2}=1$，$m^2=4-\frac{1}{2}t^2$，QM 的方程为：y=-3kx+m，

PN 的方程为：y=kx+m，

联立$\begin{cases}\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1\\ y=kx+m\end{cases}$，可得：$x^2+2(kx+m)^2=4$，

即：$(1+2k^2)x^2+4mkx+2m^2-4=0$

可得$x_B=\frac{2\left(m^2-2\right)}{\left(2k^2+1\right)x_0}$，$y_B=\frac{2\left(m^2-2\right)}{\left(2k^2+1\right)x_0}+m$，

同理解得$x_A=\frac{2\left(m^2-2\right)}{\left(18k^2+1\right)x_0}$，

$y_A=\dfrac{-6k\left(m^2-2\right)}{\left(18k^2+1\right)x_0}+m$，

$x_B-x_A=\dfrac{2\left(m^2-2\right)}{\left(2k^2+1\right)x_0}-\dfrac{2\left(m^2-2\right)}{\left(18k^2+1\right)x_0}=\dfrac{-32k^2\left(m^2-2\right)}{\left(18k^2+1\right)\left(2k^2+1\right)x_0}$，

$y_B-y_A=\dfrac{2\left(m^2-2\right)}{\left(2k^2+1\right)x_0}+m-(\dfrac{-6k\left(m^2-2\right)}{\left(18k^2+1\right)x_0}+m)=\dfrac{-8k\left(6k^2+1\right)\left(m^2-2\right)}{\left(18k^2+1\right)\left(2k^2+1\right)x_0}$，

$k_{AB}=\dfrac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\dfrac{6k^2+1}{4k}=\dfrac{1}{4}\left(6k+\dfrac{1}{k}\right)$，由 m＞0，x0＞0，可知 k＞0，

所以$6k+\dfrac{1}{k}\geq 2\sqrt{6}$，当且仅当$k=\dfrac{\sqrt{6}}{6}$时取等号.

此时$\dfrac{m}{\sqrt{4-8m^2}}=\dfrac{\sqrt{6}}{6}$，即$m=\dfrac{\sqrt{14}}{7}$，符合题意.

所以，直线 AB 的斜率的最小值为：$\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.