四川省攀枝花市2023届高三第三次统一考试理科数学试题

学校:___________姓名：___________班级：___________考号：___________

一、单选题

1．设集合$M=\{x|-1<x\le 3,x\in \mathbf{Z}\}$，$N=\{x|(x+1)(x-2)\le 0\}$，则$M\cap N=$（　）

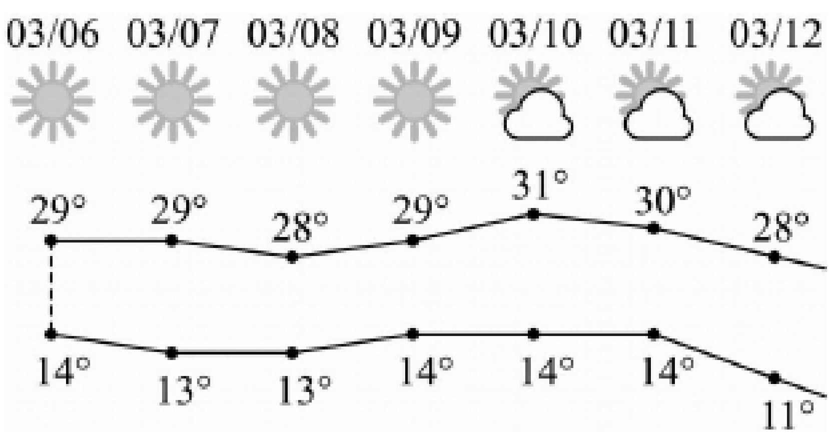
A．$\{x|-1<x\le 2\}$　　B．$\{-1,0,1,2\}$

C．$\{0,1,2\}$　　D．$\{-1,0,1,2,3\}$

2．如果一个复数的实部和虚部相等，则称这个复数为“等部复数”，若复数$z=\dfrac{\mathrm{i}}{1-a\mathrm{i}}$（i为虚数单位）为“等部复数”，则实数$a$的值为（　）

A．-3　　B．-1　　C．0　　D．1

3．攀枝花昼夜温差大，是内陆地区发展特色农业的天然宝地，干热河谷所孕育的早春蔬菜为大家送去新鲜优质的维生素和膳食纤维下图为攀枝花2023年3月6日至12日的最高气温与最低气温的天气预报数据，下列说法**错误**的是（　）



A．这7天的单日最大温差为17度的有2天

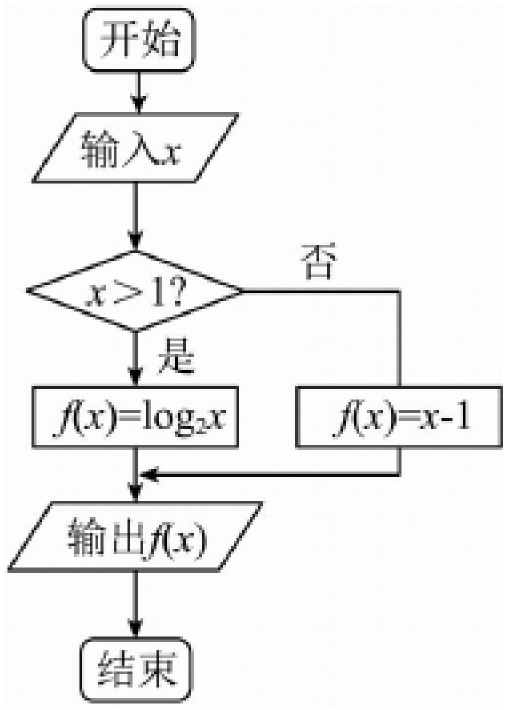
B．这7天的最高气温的中位数为29度

C．这7天的最高气温的众数为29度

D．这7天的最高气温的平均数为29度

4．如图所示的程序框图中，若输出的函数值$f(x)$在区间[illegible],2[illegible]内，则输入的实数x

的取值范围是（　　）



A．$[-4,1]$　　　　B．$[-2,4]$

C．$[-1,4]$　　　　D．$[-1,2]$

5．$\left(1+\dfrac{1}{x}\right)(1-2x)^5$的展开式中，常数项是（　　）

A．-9　　　　B．-10　　　　C．9　　　　D．10

6．对于直线m和平面α，β，下列命题中正确的是（　　）

A．若$m//\alpha$，$\alpha//\beta$，则$m//\beta$　　　　B．若$m\perp\beta$，$\alpha\perp\beta$，则$m//\alpha$

C．若$m\perp\alpha$，$\alpha//\beta$，则$m\perp\beta$　　　　D．若$m\subset\alpha$，$\alpha\perp\beta$，则$m\perp\beta$

7．已知α为锐角，$\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，角β的终边上有一点$P(2,1)$，则$\tan(\alpha+\beta)=$（　　）

A．2　　　　B．$\dfrac{10}{11}$

C．$\dfrac{11}{10}$　　　　D．$-\dfrac{11}{12}$

8．为落实立德树人的根本任务，践行五育并举，某学校开设A、B、C三门德育校本课程，现有甲、乙、丙、丁四位同学报名参加校本课程的学习，每位同学仅报一门，

每门至少有一位同学报名，则甲和乙都没选择 A 门课程的不同报名种数为（　）

A．12　　B．14　　C．16　　D．18

9．“绿水青山就是金山银山”理念已经成为全党全社会的共识和行动，工业废水中的某稀有金属对环境有污染，甲企业经过数年攻关，成功开发出了针对该金属的“废水微循环处理利用技术”，废水每通过一次该技术处理，可回收20%的金属．若当废水中该金属含量低于最原始的5%时，至少需要循环使用该技术的次数为（　）（参考数据：$\lg 2 \approx 0.301$）

A．12　　B．13　　C．14　　D．15

10．已知函数 $f\left(x\right)=\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{3}\right)\left(\omega>0\right)$ 对任意 $x\in\left(0,\frac{3\pi}{8}\right)$ 都有 $f\left(x\right)>\frac{1}{2}$，则当 ω 取到最大值时，$f\left(x\right)$ 图象的一条对称轴为（　）

A．$x=\frac{\pi}{8}$　　B．$x=\frac{3\pi}{16}$

C．$x=\frac{\pi}{2}$　　D．$x=\frac{3\pi}{4}$

11．已知　线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>0,b>0\right)$ 的　、　点　为 F_1、F_2，过 F_1　直线 l，使　线的一条　线　直　为点 Q，l 与　线的　于点 P，若线 PQ 的　直平　线　过 C 的　点 F_2，则　线 C 的　为（　）

A．$\frac{\sqrt{5}}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{13}}{3}$　　C．$\frac{\sqrt{13}}{2}$　　D．2

12．　在 $\mathbf{R}$ 上的　可　函数 $f\left(x\right)$ 的　函数为 $f'\left(x\right)$，$f\left(x\right)$　$f\left(1-x\right)=f\left(x+1\right)$，$y=f\left(4x+2\right)$ 为　函数．当 $x\in\left(2,3\right]$ 时，$f\left(x\right)=\left(x-2\right)^3-3\left(x-2\right)$，则

$f'(2022)+f(2023)=$（　）

A．-5　　B．-2　　C．-1　　D．1

、　题

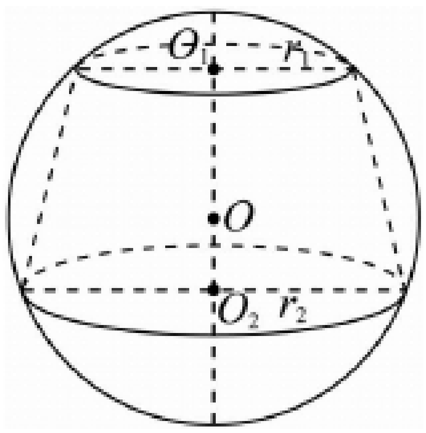
13．已知实数 x，y　条 $\begin{cases}x-y\le 0\\x+y\le 1\\x\ge 0\end{cases}$，则 $z=x+2y$ 的最大值为____________.

14．已知　线 $C:y^2=4x$ 的　点为 F，过 F 的直线 l 与 C　于 A，B　点，O 为

原点，则 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=$________.

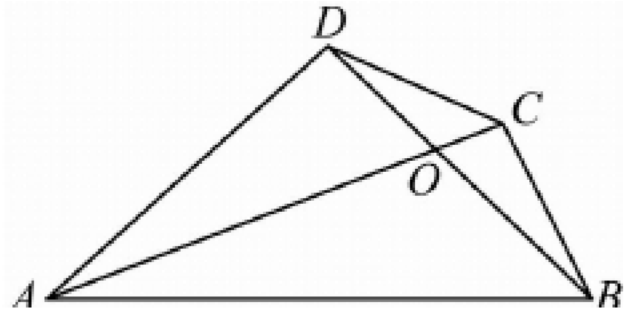
15．如图，　O_1O_2 中，$O_1O_2=\sqrt{5}$，　的　O 在线　O_1O_2 上，上下　面的

为 $r_1=1$，$r_2=\sqrt{3}$，则　的　面　为________.



16．如图，　的内　四边　$ABCD$ 中，AC 与 BD 相　于点 O，AC 平　$\angle DAB$，

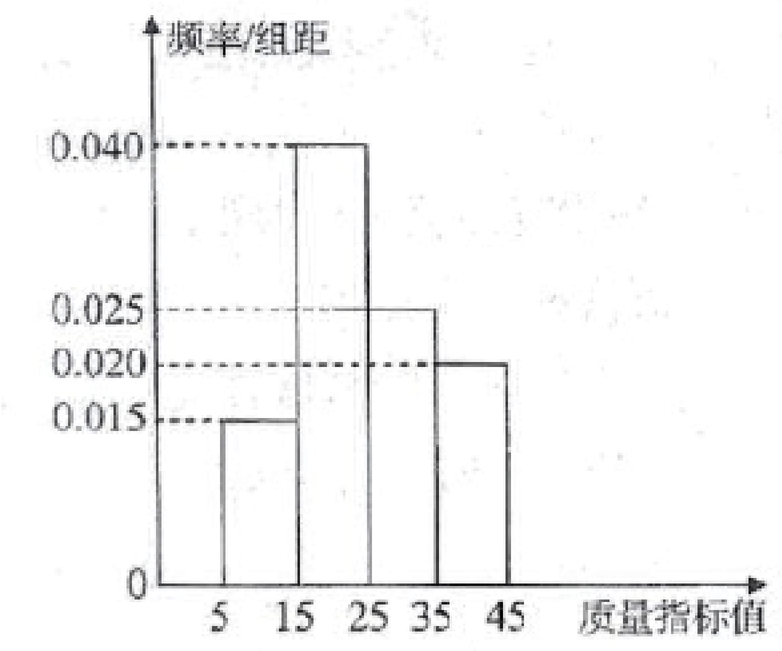
$\angle ABC=\dfrac{\pi}{3}$，$AB=3BC=3$．则 $\vee ACD$ 的面　为______.



三、　题

17．某企业　生　的一　中　取 100 个　为　本，　量这　的一项质量　值，

量 果 成如图所示的 直 图.



(1) 这100 质量 值的 本平均数$\bar{x}$（同一 数据用该区间的中点值

）和中位数

(2)已知某用 该企业 了3 该 ，用X 示这3 中质量 值位于

$[15,25)$内的 数，用 ，X的 列和数学 .

18．已知等差数列$\{a_n\}$的 差为$d(d\neq 0)$， n项和为S_n，现 出下列三个条 ：

S_1,S_2,S_4成等 数列 $S_4=32$ $S_6=3(a_6+2)$. 这三个条 中任选 个

下列 题.

(1) 数列$\{a_n\}$的通项 式

(2)若$b_n-b_{n-1}=2a_n\ (n\geq 2)$， $b_1=3$，设数列$\left\{\frac{1}{b_n}\right\}$的 n项和为T_n， ：$\frac{1}{3}\leq T_n<\frac{1}{2}$.

19．如图1， 的内 四边 $ABCD$中，$\angle DAC=45^\circ$，$\angle CAB=60^\circ$，直 $AC=2$.

AC ，并 OB、OD、BD，使 $\triangle BOD$为正三角 ，如图2.

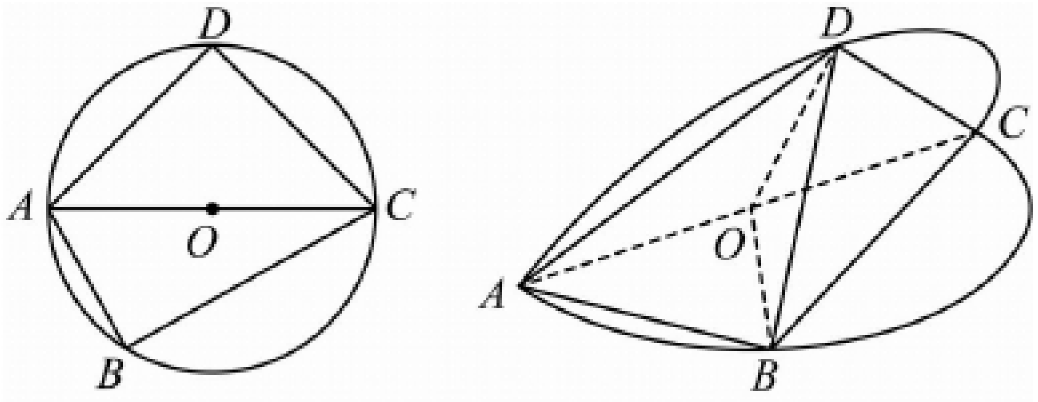


图1　　图2

(1)　：图 2 中的 $AB \perp$ 平面 BCD

(2)在图 2 中，　面角 $O-BD-C$ 的　值.

20．已知　C 的　点　为 $F_1(-2,0)$ 和 $F_2(2,0)$，　经过点 $G\left(2,\frac{\sqrt{5}}{5}\right)$.

(1)　C 的　程

(2)　C 的上、下　点　为点 M 和 N，动点 A 在　$x^2+y^2=1$，动点 B 在　C 上，

直线 MA,MB 的　为 k_1,k_2，　$k_1=5k_2$.

（ ）　：N,A,B 三点共线

（ ）　$\triangle MAB$　直　的最大值.

21．已知函数 $f(x)=xe^x-a\ln x$ 在 $x=1$ 处的　线　程为 $y=(2e+1)x-b(a,b\in R)$

(1)　实数 a，b 的值

(2)设函数 $g(x)=f(x)-2e^x-x+3$，当 $x\in\left[\frac{1}{2},1\right]$ 时，$g(x)$ 的值　为区间

$(m,n)(m,n\in Z)$ 的　集，　$n-m$ 的最　值.

22．在平面直角　xOy　中，　线　C_1 的参数　程为 $\begin{cases}x=t+\frac{1}{t}\\ y=t-\frac{1}{t}\end{cases}$（$t$ 为参数），　线

$C_2:(x-2)^2+y^2=4$， 原点O为 点，x轴的 轴为 轴 立 .

(1) C_1，C_2的 程

(2)若 线$\theta=\frac{\pi}{6}(\rho\geq 0)$ 与 线C_1，C_2相 于A，B 点， C_2AB的面 .

23．已知函数$f(x)=|x-1|+|x-3|$.

(1) 不等式$f(x)\leq x+1$

(2)设函数$f(x)$的最 值为c，正实数a，b $a+b=c$， $\frac{1}{a}+\frac{1}{b+1}$的最 值.

参考 ：

1．C

出集合 M、N，利用 集的 可 集合 $M\cap N$.

为 $M=\{x|-1<x\le 3, x\in \mathbf{Z}\}=\{0,1,2,3\}$，$N=\{x|(x+1)(x-2)\le 0\}=\{x|-1\le x\le 2\}$，

，$M\cap N=\{0,1,2\}$.

选：C.

2．B

复数 z，利用“等部复数”的 ：实部和虚部相等，列出程 出 a 的值.

$$z=\frac{\mathrm{i}}{1-a\mathrm{i}}=\frac{(1+a\mathrm{i})\mathrm{i}}{(1-a\mathrm{i})(1+a\mathrm{i})}=\frac{-a+\mathrm{i}}{1+a^2}=\frac{-a}{1+a^2}+\frac{1}{1+a^2}\mathrm{i},$$

$\because$ 复数 $z=\dfrac{\mathrm{i}}{1-a\mathrm{i}}$ 为“等部复数”，

$\therefore \dfrac{-a}{1+a^2}=\dfrac{1}{1+a^2}$，

$\therefore a=-1$

选：B.

3．D

确 这 7 天的单日最大温差为 17 度的日 ，可 A 选项 利用中位数的 可 B 选项 利用众数的 念可 C 选项 利用平均数 式可 D 选项.

对于 A 选项，这 7 天的单日最大温差为 17 度为 3 月 10 日、3 月 11 日，共 2 天，A 对

对于 B 选项，这 7 天的最高气温 到大 次为：28、28、29、29、29、30、31（单

位：$_{\circ}$C），

这$_7$天的最高气温的中位数为$_{29}$度，B对

对于C选项，这$_7$天的最高气温的众数为$_{29}$度，C对

对于D选项，这^{7}天的最高气温的平均数为$\frac{28\times2+29\times3+30+31}{7}=\frac{204}{7}>29$，D错.

选：D.

4．B

根据程序框图， 确该程序的功 是 函数$f(x)=\begin{cases}\log_2 x, x>1\\ x-1, x\le 1\end{cases}$的值， 根据该函数值 ，可 .

程序框图可知： 行该程序是 函数的值，

该函数 式为$f(x)=\begin{cases}\log_2 x, x>1\\ x-1, x\le 1\end{cases}$，

输出的函数值在区间 3,2 内 ，

有当$x>1$时，$0<\log_2 x\le 2$，$\therefore 1<x\le 4$，

当$x\le 1$ 时 ，$-3\le x-1\le 0$，$\therefore -2\le x\le 1$，

$x\in[-2,4]$.

选 B.

5．A

项式 理的通项 式 可 果.

$$\left(1+\frac{1}{x}\right)(1-2x)^5=(1-2x)^5+\frac{1}{x}(1-2x)^5,$$

$(1-2x)^5$第$r+1$项为：$T_{r+1}=C_5^r(-2x)^r=C_5^r(-2)^r x^r$，$(r=0,1,\cdots,5)$，

$\frac{1}{x}(1-2x)^5$ 的第 $k+1$ 项为： $T_{k+1}=\frac{1}{x}C_5^k(-2x)^k=C_5^k(-2)^k x^{k-1}$， $(k=0,1,\cdots,5)$

展开式中的常数项 $T=C_5^0(-2)^0+C_5^1(-2)^1=1-10=-9$.

选：A.

6．C

根据线面关系和面面关 项 可 出 .

对于A，若 $m//\alpha$ ，$\alpha//\beta$ ，则 $m//\beta$ $m\subset\beta$ ， A错误

对于B，若 $m\perp\beta$ ，$\alpha\perp\beta$ ，则 $m//\alpha$ $m\subset\alpha$ ， B错误

对于C，若 $m\perp\alpha$ ，$\alpha//\beta$ ，则 $m\perp\beta$ ， C正确

对于D，若 $m\subset\alpha$ ，$\alpha\perp\beta$ ，则 m 与 β 相 $m//\beta$ $m\subset\beta$ ， D错误.

选：C.

7．A

利用同角三角函数的 本关 出 $\tan\alpha$ 的值，利用三角函数的 可 $\tan\beta$

的值， 利用 角和的正 式可 $\tan(\alpha+\beta)$ 的值.

为 α 为锐角，$\sin\alpha=\frac{3}{5}$，则 $\cos\alpha=\sqrt{1-\sin^2\alpha}=\frac{4}{5}$，所 ，$\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{3}{4}$，

三角函数的 可 $\tan\beta=\frac{1}{2}$， ，$\tan(\alpha+\beta)=\frac{\tan\alpha+\tan\beta}{1-\tan\alpha\tan\beta}=\frac{\frac{3}{4}+\frac{1}{2}}{1-\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}}=2$.

选：A.

8．B

对选择A门课程人数 行 ， 的人 为 ， B、C 门

课程， 合 加法 数原理可 果.

下 种 ：

选择 A 门课程的 有一人， 需 三人 为 ， 这 学生 B、C 门课程，

时，不同的报名种数为 $C_2^1C_3^2A_2^2=12$ 种

选择 A 门课程的有 人，则这 人为丙和丁，则 甲、乙 B、C 门课程，

时，不同的报名种数为 $A_2^2=2$ 种.

上所 ，不同的报名种数为 $12+2=14$ 种.

选：B.

9．C

利用条 立不等式 $0.8^n<5\%$， 成 $n>\log_{0.8}\dfrac{1}{20}$， 利用对数的 法则和 条 可 出 果.

设至少需要循环使用该技术的次数为 n，则 $0.8^n<5\%$，所

$$n>\log_{0.8}\frac{1}{20}=\frac{-\lg 20}{\lg 4-\lg 5}=\frac{1+\lg 2}{1-3\lg 2}=\frac{1+0.301}{1-3\times 0.301}\approx 13.4,$$ n 取 14.

选：C.

10．A

根据 $x\in\left(0,\dfrac{3\pi}{8}\right)$， 到 $\dfrac{\pi}{3}<\omega x+\dfrac{\pi}{3}<\dfrac{3\pi\omega}{8}+\dfrac{\pi}{3}$， 合 $f(x)>\dfrac{1}{2}$， 到 $\dfrac{3\pi\omega}{8}+\dfrac{\pi}{3}$ 的

范围， 出 ω 的范围， 到 ω 的最大值为 $\dfrac{4}{3}$， 利用 法 出函数的对称轴， 到

.

$\because x \in \left(0, \frac{3\pi}{8}\right)$， $\omega > 0$，

$\therefore \frac{\pi}{3} < \omega x + \frac{\pi}{3} < \frac{3\pi\omega}{8} + \frac{\pi}{3}$，

$\because f(x) > \frac{1}{2}$，

$\therefore \frac{\pi}{3} < \frac{3\pi\omega}{8} + \frac{\pi}{3} \le \frac{5\pi}{6}$，

$\therefore 0 < \omega \le \frac{4}{3}$，所 ω 的最大值为$\frac{4}{3}$，

当$\omega = \frac{4}{3}$时 $f(x) = \sin\left(\frac{4}{3}x + \frac{\pi}{3}\right)$， $\frac{4}{3}x + \frac{\pi}{3} = k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in Z$，

$x = \frac{\pi}{8} + \frac{3}{4}k\pi, k \in Z$，

当 $k = 0$ 时，对称轴为 $x = \frac{\pi}{8}$，经　　，　　三个均不合要　.

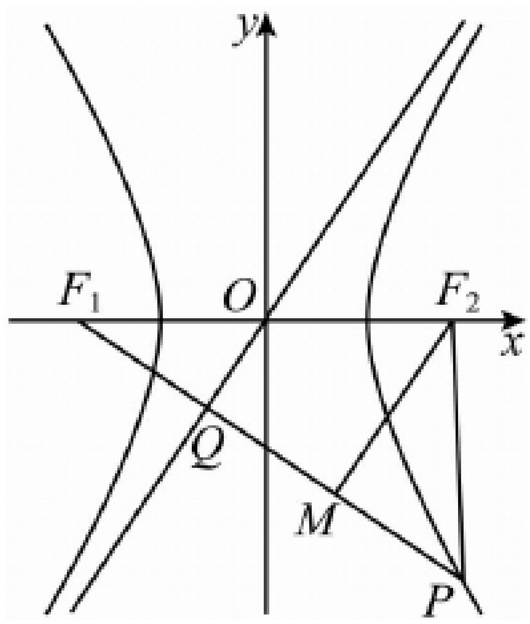
选：A

11．C

PF_2，不　设点Q在第三象　，　出$|PM|$、$|F_2M|$、$|PF_2|$，利用　　理可

$\frac{b}{a}$的值，　利用　线的　　式可　　果.

PF_2，不　设点Q在第三象　，则直线OQ的　程为$y = \frac{b}{a}x$，　$bx - ay = 0$，



点F_1到直线OQ的 为$|F_1Q|=\frac{bc}{\sqrt{a^2+b^2}}=b$，

线 PQ的中点为M，则$F_2M\perp F_1Q$， $OQ\perp F_1Q$，

为O为F_1F_2的中点，则Q为F_1M的中点，则$|PM|=|QM|=|F_1Q|=b$，

为$|OQ|=\sqrt{|OF_1|^2-|F_1Q|^2}=b$，所 ，$|F_2M|=2|OQ|=2b$，

线的 可 $|PF_2|=|PF_1|-2a=3b-2a$，

理可 $|PM|^2+|F_2M|^2=|PF_2|^2$， $b^2+(2a)^2=(3b-2a)^2$， 理可 $\frac{b}{a}=\frac{3}{2}$，

， C 线 的 为$e=\frac{c}{a}=\sqrt{1+\left(\frac{b}{a}\right)^2}=\frac{\sqrt{13}}{2}$.

选：C.

12．A

出函数$f(x)$、$f'(x)$均为 函数，确 这 个函数的 ， 合 可

$f'(2022)+f(2023)$的值.

为函数$y=f(4x+2)$为 函数，则$f(-4x+2)=-f(4x+2)$，