本套试题从新课标的新理念出发，展现了新课程新考纲的新观念.考点覆盖全面，考查知识方法的同时考查能力、思想和方法，没有忘记创新，特别是第15、17题.

2012年福建省高考理科数学真题解析（专版）

第I卷（选择题 共50分）

一、选择题：本大题共10小题，每小题5分，共50分。在每小题给出分四个选项中，只有一项是符合题目要求的

1.若复数z满足zi=1-i，则z等于

A.-1-i　　B.1-i　　C.-1+i　　D.1=i

【解析】$\because z=\dfrac{1-i}{i}=-1-i.\therefore A$正确.

【答案】A

【考点定位】本题主要考查复数的代数运算，主要掌握复数四则运算法则.

2.等差数列$\{a_n\}$中，$a_1+a_5=10,a_4=7$,则数列$\{a_n\}$的公差为

A.1　B.2　C.3　D.4

【解析】$\because a_1+a_5=10,\therefore 2a_1+4d=10,a_4=a_1+3d=7,\therefore d=2.$

【答案】B

【考点定位】该题主要考查等差数列的通项公式，考查计算求解能力.

3.下列命题中，真命题是

A. $\exists x_0\in R,e^{x_0}\le 0$

B. $\forall x\in R,2^x>x^2$

C.a+b=0的充要条件是$\dfrac{a}{b}$=-1

D.a>1,b>1是ab>1的充分条件

【解析】A,B,C均错，D正确.

【答案】D

【考点定位】此题主要考查逻辑用语中的充分必要条件，考查逻辑推理能力、分析判断能力、必然与或然的能力.

4.一个几何体的三视图形状都相同、大小均相等，那么这个几何体不可以是

A.球　B.三棱柱　C.正方形　D.圆柱

【解析】分别比较A,B,C的三视图不符合条件，D符合.

【答案】D

【考点定位】考查空间几何体的三视图与直观图，考查空间想象能力、逻辑推理能力.

5.下列不等式一定成立的是

A. $\log(x^2+\dfrac{1}{4})>\lg x(x>0)$

B. $\sin x+\dfrac{1}{\sin x}\ge 2(x\ne k\pi,k\in z)$

C. $x^2+1\ge 2|x|(x\in R)$

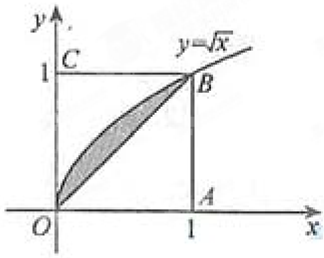
D. $\frac{1}{x^2+1}>1(x\in R)$

【解析】∵由基本不等式得：$x^2+1\geq 2|x|$,∴ C正确.

【答案】C

【考点定位】此题主要考查基本不等式和均值不等式成立的条件和运用，考查综合运用能力.掌握基本不等式的相关内容是解题的关键.

6.如图所示，在边长为 1 的正方形 OABC 中任取一点 P，则点 P 恰好取自阴影部分的概率为



A. $\frac{1}{4}$　B. $\frac{1}{5}$　C. $\frac{1}{6}$　D. $\frac{1}{7}$

【解析】$\because S_{阴影}=\int_0^1(\sqrt{x}-x)dx=(\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}-\frac{1}{2}x^2)\Big|_0^1=\frac{1}{6}.S_{正}=1,\therefore$ P=$\frac{1}{6}$, $\therefore C$正确.

【答案】C

【考点定位】本题主要考查几何概型的概率和定积分，考查推理能力、计算求解能力.

7.设函数 $D(x)=\begin{cases}1 & x为有理数\\ 0, x为为无理数\end{cases}$，则下列结论错误的是

A.D（x）的值域为{0,1}

B. D（x）是偶函数

C. D（x）不是周期函数

D. D（x）不是单调函数

【解析】A,B,D 均正确，C 错误.

【答案】C

【考点定位】该题主要考查函数的概念、定义域、值域、单调性、周期性、奇偶性，全面掌握很关键.

8.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

【解析】

$\because$ 抛物线的焦点是 $F(3,0)$，$\therefore$ 双曲线的半焦距 c=3,

$\therefore 4+b^2=3^2, \therefore b=\sqrt{5}, a=4, \therefore$ 一条渐近线方程为：$y=\dfrac{\sqrt{5}}{2}x,$

即 $\sqrt{5}x-2y=0, \therefore d=\dfrac{\left|\sqrt{5}\times 3-4\times 0\right|}{\sqrt{5+(-2)^2}}=\sqrt{5}.$

【答案】A

【点考点定位】本题主要考察双曲线、抛物线的标准方程、几何性质、点和直线的位置关系，考查推理论证能力、逻辑思维能力、计算求解能力、数形结合思想、转化化归思想.

9.若直线 y=2x 上存在点（x，y）满足约束条件 $\begin{cases} x+y-3\le 0 \\ x-2y-3\le 0 \\ x\ge m \end{cases}$，则实数 m 的最大值为

A.-1　　B.1　　C. $\dfrac{3}{2}$　　D.2

【解析】

$\because x+y-3=0$ 和 $y=2x$ 交点为 $(1,2)$，$\therefore$ 只有 $m\le 1$ 才能符合条件. B正确.

【答案】B

【考点定位】本题主要考察一元二次不等式表示平面区域，考查分析判断能力、逻辑推理能力和求解能力.

10.函数 f（x）在[a,b]上有定义，若对任意 x_1，x_2∈[a,b]，有 $f(\dfrac{x_1+x_2}{2})\le\dfrac{1}{2}\left[f(x_1)+f(x_2)\right]$

则称 f（x）在[a,b]上具有性质 P.设 f（x）在[1,3]上具有性质 P，现给出如下命题：

①f（x）在[1,3]上的图像是连续不断的；

②f（x）在[1, $\sqrt{3}$]上具有性质 P；

③若 f（x）在 x=2 处取得最大值 1，则 f（x）=1，x∈[1,3]；

④对任意 x_1，x_2，x_3，x_4∈[1,3]，有 $f(\dfrac{x_1+x_2+x_3+x_4}{4})\le\dfrac{1}{2}\left[f(x_1)+f(x_2)+f(x_3)+f(x_4)\right]$

其中真命题的序号是

A.①②　　B.①③　　C.②④　　D.③④

【解析】正确理解和推断可知①②错误，③④正确.

【答案】D

【考点定位】此题主要考察函数的概念、图象、性质，考查分析能力、推理论断能力，数形结合思想、转化化归思想.

第 II 卷（非选择题共 100 分）

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分，把答案填在答题卡的相应位置。

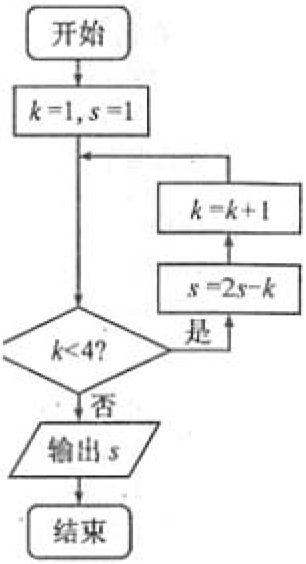
11.（a+x）^{4} 的展开式中 x^3 的系数等于 8，则实数 a=_________

【解析】$\because T_{r+1}=C_4^r a^{4-r}x^r,\therefore r=3$时，$C_4^3 a^{4-3}=8,\therefore a=2.$

【答案】2

【考点定位】该题主要考查二项式定理、二项式定理的项与系数的关系，考查计算求解能力.

12.阅读右图所示的程序框图，运行相应地程序，输出的 s 值等于________________



【解析】

$\because 1.S=2\times1-1=1,\ K=2$

$2.S=2\times1-2=0,\ K=3$

$3.S=2\times0-3=-3,\ K=4$，输出$-3.$

【答案】【答案】-3

【考点定位】该题主要考察算法的基本思想、结构和功能，把握算法的基本思想是解好此类问题的根本.

13.已知△ABC 得三边长成公比为$\sqrt{2}$的等比数列，则其最大角的余弦值为_________.

【解析】

设最小边为a,则其他两边分别是$\sqrt{2}a,2a$,由余弦定理得

最大角的余弦值为$\cos\alpha=\dfrac{a^2+(\sqrt{2}a)^2-(2a)^2}{2a(\sqrt{2}a)}=-\dfrac{\sqrt{2}}{4}.$

【答案】$-\dfrac{\sqrt{2}}{4}$

【考点定位】此题主要考查三角形中的三角函数、等比数列的概念、余弦定理，考查分析推理能力、运算求解能力.

14.数列{a_n}的通项公式$a_n=n\cos\dfrac{n\pi}{2}+1,$，前 n 项和为 S_n，则 S_{2012}=___________

【解析】

$\because a_n = n\cos\dfrac{n\pi}{2}+1,$

$\therefore S_{2012} = (1\times 0-2\times 1+3\times 0+4\times 1+\cdots+2012\times 1)+2012$

$=(-2+4-6+\cdots-2010+2012)+2012$

$=2\times 503+2012=3018.$

【答案】3018

【考点定位】本题主要考察数列的项、前 n 项和，考查数列求和能力.此类问题关键是并项求和.

15.对于实数 a 和 b，定义运算“*”： $a*b=\begin{cases} a^2-ab,(a\le b), \\ b^2-ab,(a>b), \end{cases}$

设 f（x）=（2x-1）*（x-1），且关于 x 的方程为 f（x）=m（m∈R）恰有三个互不相等的实数根 x_1，x_2，x_3，则 $x_1x_2x_3$ 的取值范围是________________

【解析】由定义运算“*”可知 $f(x)=\begin{cases} (2x-1)^2-(2x-1)(x-1), 2x-1\le x-1 \\ (x-1)^2-(2x-1)(x-1),\ 2x-1>x-1 \end{cases}$ $=\begin{cases} 2(x-\frac{1}{4})^2-\frac{1}{8} & x\le 0 \\ -(x-\frac{1}{2})^2+\frac{1}{4} & x>0 \end{cases}$，画出该函数图象可知

满足条件的取值范围是$(\dfrac{1-\sqrt{3}}{16},0)$.

【答案】$(\dfrac{1-\sqrt{3}}{16},0)$

【考点定位】本题主要考查函数的零点，考查新定义新运算，考查创新能力.

三、解答题：本大题共 6 小题，共 80 分，解答题写出文字说明，证明过程或演算步骤。

16.（本小题满分 13 分）

受轿车在保修期内维修费等因素的影响，企业产生每辆轿车的利润与该轿车首次出现故障的时间有关，某轿车制造厂生产甲、乙两种品牌轿车，保修期均为 2 年，现从该厂已售出的两种品牌轿车中随机抽取 50 辆，统计书数据如下：

品牌	甲			乙	
首次出现故障的时间 x（年）	$0<x\le 1$	$1<x\le 2$	$x>2$	$0<x\le 2$	$x>2$
轿车数量（辆）	2	3	45	5	45
每辆利润（万元）	1	2	3	1.8	2.9

将频率视为概率，解答下列问题：

（I）从该厂生产的甲品牌轿车中随机抽取一辆，求首次出现故障发生在保修期内的概率；

(II)若该厂生产的轿车均能售出，记住生产一辆甲品牌轿车的利润为 X_1，生产一辆乙品牌轿车的利润为 X_2，分别求 X_1，X_2 的分布列；

（III）该厂预计今后这两种品牌轿车销量相当，由于资金限制，只能生产其中一种品牌轿车，若从经济效益的角度考虑，你认为应该产生哪种品牌的轿车？说明理由.

【解析】

(1) 设"品牌轿车甲首次出现故障在保修期内"为事件A.则$P(A)=\frac{2+3}{50}=\frac{1}{10}$.

(2) 依题意X_1, X_2的分布列分别如下：

X_1	1	2	3	X_2	1.8	2.9
P	$\frac{1}{25}$	$\frac{3}{50}$	$\frac{9}{10}$	P	$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{10}$

(3) 由 (2) 得

$$E(X_1)=1\times\frac{1}{25}+2\times\frac{3}{50}+3\times\frac{9}{10}=2.86.$$

$$E(X_2)=1.8\times\frac{1}{10}+2.9\times\frac{9}{10}=2.79.$$

$E(X_1)>E(X_2)$,$\therefore$ 应生产甲品牌轿车.

【考点定位】本题主要考查古典概型、互斥事件的概率、离散型随机变量的分布列、数学期望等基础知识，考查数据处理能力、应用意识，考查必然与或然思想.

17（本小题满分 13 分）

某同学在一次研究性学习中发现，以下五个式子的值都等于同一个常数。

（1）$\sin^2 13°+\cos^2 17°-\sin 13°\cos 17°$

（2）$\sin^2 15°+\cos^2 15°-\sin 15°\cos 15°$

（3.）$\sin^2 18°+\cos^2 12°-\sin 18°\cos 12°$

（4）$\sin^2(-18°)+\cos^2 48°-\sin^2(-18°)\cos^2 48°$

（5）$\sin^2(-25°)+\cos^2 55°-\sin^2(-25°)\cos^2 55°$

Ⅰ 试从上述五个式子中选择一个，求出这个常数

Ⅱ 根据（Ⅰ）的计算结果，将该同学的发现推广位三角恒等式，并证明你的结论

【解析】

(1) 选择 (2) 式计算如下:$\sin^2 15°+\cos^2 15°-\sin 15°\cos 15°=1-\frac{1}{2}\sin 30°=\frac{3}{4}$.

(2) 证明:$\sin^2\alpha+\cos^2(30°-\alpha)-\sin\alpha\cos(30°-\alpha)$

$$=\sin^2\alpha+(\cos 30°\cos\alpha+\sin 30°\sin\alpha)^2-\sin\alpha(\cos 30°\cos\alpha+\sin 30°\sin\alpha)$$

$$\sin^2\alpha+\frac{3}{4}\cos^2\alpha+\frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha\cos\alpha+\frac{1}{4}\sin^2\alpha-\frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha\cos\alpha-\frac{1}{2}\sin^2\alpha$$

$$=\frac{3}{4}\sin^2\alpha+\frac{3}{4}\cos^2\alpha=\frac{3}{4}.$$

【考点定位】本题主要考察同角函数关系、两角和与差的三角函数公式、二倍角公式，考查运算能力、特殊与一般思想、化归与转化思想.

18.（本小题满分 13 分）

如图，在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 $AA_1=AD=1$，E 为 CD 中点。

（Ⅰ）求证：B1E⊥AD1；

（Ⅱ）在棱 AA1 上是否存在一点 P，使得 DP∥平面 B1AE？若存在，求 AP 的行；若存在，求 AP 的长；若不存在，说明理由。

（III）若二面角 A-B_1EA_1 的大小为 30°，求 AB 的长

【解析】

(1) 以点A为原点建立如图的空间直角坐标系，设$AB=a$,

则$A(0,0,0), D(0,1,0), D_1(0,1,1)$，$E(\frac{a}{2},1,0), B_1(a,0,1)$,

$\therefore \overrightarrow{AD_1}=(0,1,1), \overrightarrow{B_1E}=(-\frac{a}{2},1,-1), \overrightarrow{AB_1}=(a,0,1), \overrightarrow{AE}=(\frac{a}{2},1,0)$,

$\because \overrightarrow{AD_1}\cdot\overrightarrow{B_1E}=-\frac{a}{2}\times 0+1\times 1+(-1)\times 1=0, \therefore B_1E\perp AD_1$.

(2) 假设在棱上存在一点$P(0,0,t)$,使得$DP//$平面B_1AE, 则$\overrightarrow{DP}=(0,-1,t)$,

设平面B_1AE的法向量为$\vec{n}=(x,y,z)$. $\because \vec{n}\perp$平面B_1AE, $\therefore \vec{n}\perp AB_1, \vec{n}\perp\overrightarrow{AE}$,

$\therefore \begin{cases} ax+z=0 \\ \frac{ax}{2}+y=0 \end{cases}$,取$x=1$,得$\vec{n}=(1,-\frac{a}{2},-a)$.要使$DP//$平面$B_1AE$，只要$\vec{n}\perp\overrightarrow{DP}$,

$\therefore \frac{a}{2}-at=0, t=\frac{1}{2}$,又$DP\not\subset$平面$B_1AE$, $\therefore$ 存在点P使$DP//$平面B_1AE,此时$AP=\frac{1}{2}$.

(3) 连接A_1D, B_1C，由长方体及$AA_1=AD=1$，得$A_1D\perp AD_1$,

$\because B_1C//A_1D, \therefore AD_1\perp B_1C$,由（1）知$B_1E\perp AD_1$, $\therefore AD_1\perp$平面DCB_1A_1,

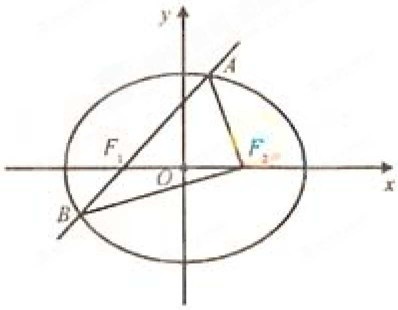
$\overrightarrow{AD_1}$是平面DCB_1A_1的法向量,$\overrightarrow{AD_1}=(0,1,1)$，则$\cos\langle\overrightarrow{AD_1},\vec{n}\rangle=\frac{\overrightarrow{AD_1}\cdot\vec{n}}{|\overrightarrow{AD_1}|\cdot|\vec{n}|}=\frac{-\frac{a}{2}-a}{\sqrt{2}\sqrt{1+\frac{a^2}{4}+a^2}}$.

$\because$二面角是$30°$, $\therefore \cos 30°=\left|\cos\langle\overrightarrow{AD_1},\vec{n}\rangle\right|, \therefore \frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\frac{a}{2}+a}{\sqrt{2}\sqrt{1+\frac{a^2}{4}+a^2}}, \therefore a=2$,即$AB=2$.

【考点定位】本题考查直线与直线、直线与平面以及二面角等基础知识，考查空间想象能力、推理论证能力、运算求解能力，考查函数与方程思想、数形结合思想、转化化归思想.

19.（本小题满分 13 分）

如图，椭圆 E：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左焦点为 F1，右焦点为 F2，离心率 $e=\frac{1}{2}$.过 F1 的直线交椭圆于 A、B 两点，且△ABF2 的周长为 8



（Ⅰ）求椭圆 E 的方程。

（Ⅱ）设动直线 l：y=kx+m 与椭圆 E 有且只有一个公共点 P，且与直线 x=4 相较于点 Q。试探究：在坐标平面内是否存在定点 M，使得以 PQ 为直径的圆恒过点 M？若存在，求出点 M 的坐标；若不存在，说明理由

【解析】

(1) 因为$|AB|+|AF_2|+|BF_2|=8$，即$|AF_1|+|F_1B|+|AF_2|+|BF_2|=8$,

$|AF_1|+|AF_2|=|F_1B|+|BF_2|=2a$, $\therefore$ 4a=8,a=2, $\because \frac{c}{a}=\frac{1}{2}, c=1, b^2=3$,

所求椭圆方程为$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$.

(2) 由$\begin{cases} y=kx+m \\ \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1 \end{cases}$得 $(4k^2+3)x^2+8kmx+4m^2-12=0$.

$\therefore \Delta=64k^2m^2-4(4k^2+3)(4m^2-12)=0, \therefore 4k^2-m^2+3=0$.

$x_0=\frac{4km}{4k^2+3}=-\frac{4k}{m}, y_0=\frac{3}{m}, \therefore P(-\frac{4k}{m},\frac{3}{m})$,由$\begin{cases} y=kx+m \\ x=4 \end{cases}$得$Q(4,4k+m)$.

设存在$M(x_1,0)$则$\overrightarrow{MP}\cdot\overrightarrow{MQ}=0, \therefore -\frac{16k}{m}+\frac{4kx_1}{m}-4x_1+x_1^2+\frac{12k}{m}+3=0$,

$\therefore (4x_1-4)\frac{k}{m}+x_1^2-4x_1+3=0$由于对m, k恒成立，所以联立解得$x_1=1$,

故存在定点$M(1,0)$ 符合题意.

【考点定位】本题考查椭圆的性质、圆的性质、直线与圆的位置关系、平面向量等基本知识，考查运算求解能力、推理论证能力，考查转化化归思想、数形结合思想、函数与方程思想、特殊与一般思想.

20.（本小题满分 14 分）

已知函数 f（x）=e^x＋ax^2−ex，a∈R

（Ⅰ）若曲线 y=f（x）在点（1，f（1））处的切线平行于 x 轴，求函数 f（x）的单调区间；

（Ⅱ）试确定 a 的取值范围，使得曲线 y=f（x）上存在唯一的点 P，曲线在该点处的切线与曲线只有一个公共点 P

【解析】、

(1) $\because f'(x)=e^x+2ax-e, \therefore k=f'(1)=2a=0, a=0, \therefore f(x)=e^x-e.$
$\therefore x>1$时$f'(x)>0, x<1$时，$f'(x)<0, \therefore$ 增区间是 $(1,+\infty)$，减区间是 $(-\infty,1)$.

(2) 设切点$P(x_0, f(x_0))$,则切线：$y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$.
令$g(x)=f(x)-f'(x_0)(x-x_0)-f(x_0)$,因为只有一个切点，
所以函数$g(x)$就只有一个零点.因为$g(x_0)=0$,
$g'(x)=f'(x)-f'(x_0)=e^x-e^{x_0}+2a(x-x_0)$,若$a\geq 0, \because g'(x)>0$,
$g(x)>g(x_0)=0$,因此有唯一零点，由P的任意性知$a\geq 0$不合题意.

若$a<0$,令$h(x)=e^x-e^{x_0}+2a(x-x_0)$,则$h(x_0)=0$,
$h'(x)=e^x+2a$,存在一个零点$P(\ln(-2a), f(\ln(-2a))$使曲线与曲线有一个公共点.

【考点定位】本题主要考查函数的导数、导数应用、二次函数的性质、函数的零点等基础知识啊，考查运算求解能力、抽象概括能力、推理论证能力，考查数形结合思想、转化化归思想、分了讨论思想、有限与无线思想.

21. 本题设有（1）、（2）、（3）三个选考题，每题 7 分，请考生任选 2 题作答，满分 14 分。如果多做，则按所做的前两题计分。作答时，先用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目对应题号右边的方框图黑，并将所选题号填入括号中。

（1）（本小题满分 7 分）选修 4-2：矩阵与变换

设曲线 $2x^2+2xy+y^2=1$ 在矩阵 $A=\begin{pmatrix} a & 0 \\ b & 1 \end{pmatrix}(a>0)$ 对应的变换作用下得到的曲线为 $x^2+y^2=1$。

（Ⅰ）求实数 a，b 的值

（Ⅱ）求 A^2 的逆矩阵

【解析】

(1) 设曲线$2x^2+2xy+y^2=1$上任一点$P(x,y)$在矩阵A对应的
变换下的像是$P'(x',y')$,由$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} a & 0 \\ b & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} ax \\ bx+y \end{pmatrix}$

得$\begin{cases} x'=ax \\ y'=bx+y \end{cases}$,$\because P'(x',y')$在圆$x^2+y^2=1$上,$\therefore (ax)^2+(bx+y)^2=1.$

化简得$(a^2+b^2)x^2+2bxy+y^2=1$,依题意$a^2+b^2=2, 2b=2, \therefore a=1, b=1; a=-1, =1.$
$\because a>0, \therefore a=b=1.$

(2) 由 (1) $A=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, A^2=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}.$

$|A^2|=1, (A^2)^{-1}=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}.$

【考点定位】本题主要考查矩阵与变换等基础知识，考查运算求解能力，考查转化化归思想.

（2）（本小题满分 7 分）选修 4-4：坐标系与参数方程

在平面直角坐标系中，以坐标原点 O 为极点，x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系。已知直线 l 上两点 M，N 的极坐标分别为（2,0）$(\frac{2\sqrt{3}}{3},\frac{\pi}{2})$，圆 C 的参数方程

$$\begin{cases} x=2+2\cos\theta \\ y=-\sqrt{3}+2\sin\theta \end{cases}(\theta\text{为参数}).$$

（Ⅰ）设 P 为线段 MN 的中点，求直线 OP 的平面直角坐标方程；
（Ⅱ）判断直线 l 与圆 C 的位置关系.

【解析】

(1) 由题意知 $M(2,0)$, $N((0,\frac{2\sqrt{3}}{3})$, 因为 P 是线段 MN 中点，则 $P(1,\frac{\sqrt{3}}{3})$，

因此PO直角坐标程为：$y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$.

(2) 因为直线l上两点M（2, 0），N $(0,\frac{2\sqrt{3}}{3})$，

$\therefore$ l垂直平分线方程为：$\sqrt{3}x+3y-2\sqrt{3}=0$圆心（2, $-\sqrt{3}$），半径$r=2$,

$\therefore d=\frac{|2\sqrt{3}-3\sqrt{3}-2\sqrt{3}|}{\sqrt{3+9}}=\frac{3}{2}<r$,故直线l和圆C相交.

【考点定位】本题主要考查极坐标与参数方程的互化、圆的参数方程等基础知识，考查运算求解能力，考查转化化归思想.

（3）（本小题满分 7 分）选修 4-5：不等式选讲
已知函数 f（x）=m-|x-2|，m∈R，且 f（x+2）≥0 的解集为[-1, 1].
（Ⅰ）求 m 的值；
（Ⅱ）若 a，b，c∈R，且 $\frac{1}{a}+\frac{1}{2b}+\frac{1}{3c}=m$,求证：$a+2b+3c\geq 9$.

【解析】

(1) $\because f(x+2)=m-|x|\geq 0$, $\therefore |x|\leq m$,

$\therefore m\geq 0, -m\leq x\leq m$, $\therefore f(x+2)\geq 0$的解集是$[-1,1]$

故$m=1$.

(2) 由 (1) 知 $\frac{1}{a}+\frac{1}{2b}+\frac{1}{3c}=1$, $a,b,c\in R$,由柯西不等式得

$a+2b+3c=(a+2b+3c)(\frac{1}{a}+\frac{1}{2b}+\frac{1}{3c})$

$\geq(\sqrt{a}\cdot\frac{1}{\sqrt{a}}+\sqrt{2b}\cdot\frac{1}{\sqrt{2b}}+\sqrt{3c}\cdot\frac{1}{\sqrt{3c}})^2=9$.

【考点定位】本题主要考查绝对值不等式、柯西不等式等基本知识，考查运算求解能力，考查化归转化思想.