2019年北京市普通高中会考

数　学　试　卷

考生须知	
	1. 考生要认真填写考场号和座位序号。 2. 本试卷共7页，分为两个部分，第一部分为选择题，27个小题(共81分)；第二部分为解答题，4个小题(共19分)。 3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用2B铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答，作图时必须使用2B铅笔。 4. 考试结束后，考生应将试卷、答题卡放在桌面上，待监考员收回。

第一部分　选择题（每小题3分，共81分）

在每个小题给出的四个备选答案中，只有一个是符合题目要求的.

1. 已知集合 $A=\{0,1,2\}$，$B=\{1,2,3\}$，那么 $A\cap B$ 等于

A. $\{0\}$　　B. $\{1,2\}$　　C. $\{1,2,3\}$　　D. $\{0,1,2,3\}$

2. 已知向量 $\boldsymbol{a}=(1,-2)$，$\boldsymbol{b}=(2,m)$，且 $\boldsymbol{a}\perp\boldsymbol{b}$，那么 m 等于

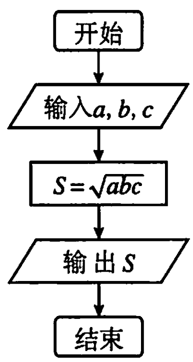
A. -4　　B. -1　　C. 1　　D. 4

3. 不等式 $x^2+2x-3>0$ 的解集为

A. $\{x\mid -3<x<1\}$　　B. $\{x\mid -1<x<3\}$

C. $\{x\mid x<-3$ 或 $x>1\}$　　D. $\{x\mid x<-1$ 或 $x>3\}$

4. 某程序框图如图所示，如果输入 a，b，c 的值分别是3，1，9，那么输出的 S 的值是



A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. $3\sqrt{3}$

D. 9

5. 把函数 $y=\sin x$ 的图象向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度，所得图象的函数关系式为

A. $y=\sin(x-\frac{\pi}{6})$　　B. $y=\sin(x+\frac{\pi}{6})$

C. $y=\cos(x-\frac{\pi}{6})$　　D. $y=\cos(x+\frac{\pi}{6})$

6. $(\frac{1}{2})^{-2}+\log_2 2$ 等于

A. $\frac{5}{4}$　　B. 3　　C. 4　　D. 5

7. 已知 1，a，b，8 是等比数列，那么 ab 的值等于

A. 1　　B. 4　　C. 8　　D. 16

8. $\sin45°\cos15°-\cos45°\sin15°$等于

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

9. 给出下列四个函数：

① $y=x^2$；　② $y=x^3$；　③ $y=|x+1|$；　④ $y=e^x$.

其中偶函数的序号是

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

10. 某校共有学生 1000 人，其中男生 600 人，女生 400 人．学校为检测学生的体质健康状况，统一从学生学籍档案管理库(简称“CIMS 系统”)中随机选取参加测试的学生．现采用分层抽样的方法从中抽取容量为 30 的样本进行测试，那么应抽取女生的人数为

A. 12　　B. 15　　C. 18　　D. 20

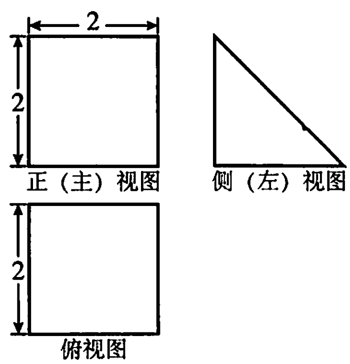
11. 已知直线 l_1：$2x-y-1=0$，l_2：$ax-y+2=0$，且 $l_1//l_2$，那么实数 a 等于

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

12. 已知角 θ 的终边过点 $P(1,-\sqrt{3})$，那么 $\tan\theta$ 等于

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

13. 已知一个几何体的三视图如图所示，那么该几何体的体积是



A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

14. 在$\triangle ABC$ 中，$a=1$，$A=30°$，$B=45°$，那么 b 的值为

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

15. 函数 $f(x)=\frac{1}{x}-2^x$ 的零点的个数为

A. 0　　B. 1　　C. 2　　D. 3

16. 当实数 x，y 满足条件 $\begin{cases} x \leqslant 0, \\ y \geqslant 0, \\ 2x - y + 2 \geqslant 0 \end{cases}$ 时，$z = x + y$ 的最小值为

A. -2　　B. -1　　C. 0　　D. 2

17. 已知数列$\{a_n\}$满足 $a_{n+1} = a_n - 2$ $(n \in \mathbf{N}^*)$，且 $a_1 = 4$，那么$\{a_n\}$的前 4 项和为

A. 0　　B. 1　　C. 2　　D. 4

18. 已知 $a>0$，$b>0$，$ab=4$，那么 $a+b$ 的最小值是

A. $2\sqrt{2}$　　B. 3　　C. 4　　D. 6

19. 如果向量 $\boldsymbol{a}$，$\boldsymbol{b}$ 满足 $|\boldsymbol{a}|=2$，$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}=3$，且 $\boldsymbol{a}$，$\boldsymbol{b}$ 的夹角为$\frac{\pi}{3}$，那么$|\boldsymbol{b}|$等于

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

20. 某中学组织开展 3 项拓展活动，要求每名学生必须参加其中一项活动．该校甲、乙两名学生随机选择拓展活动，恰好选择同一活动的概率为

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

21. 已知数列$\{a_n\}$满足 $a_n = \begin{cases} n+1, & n \leqslant 3, \\ 2n, & n > 3 \end{cases}$ $(n \in \mathbf{N}^*)$，且 $a_n = 4$，那么 n 等于

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 2 或 3

22. 已知点 P 是圆 $x^2+y^2-4x+3=0$ 上的任意一点，那么点 P 与原点距离的最小值为

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

23. 我国古代数学著作《九章算术》中有如下问题：“今有女子善织，日自倍，五日织五尺……”其大意为：“有一位善于织布的女子，每天织的布都是前一天的 2 倍，5 天一共织了 5 尺布……”

那么该女子第一天织布的尺数为

A. $\frac{4}{31}$　　B. $\frac{5}{31}$　　C. $\frac{6}{31}$　　D. $\frac{10}{31}$

24. 已知直线 l 过原点，且与圆 $x^2+(y-2)^2=1$ 有公共点，那么直线 l 倾斜角的取值范围是

A. $[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}]$　　B. $[-\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}]$　　C. $[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}]$　　D. $[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}]$

25. 设 m，n 是两条不同的直线，α，β，γ 是三个不同的平面，给出下列四个命题：

① 如果 $m//\alpha$，$n//\alpha$，那么 $m//n$；

② 如果 $m\perp\alpha$，$m\perp\beta$，那么 $\alpha//\beta$；

③ 如果 $\alpha\perp\beta$，$m\perp\alpha$，那么 $m//\beta$；

④ 如果 $\alpha\perp\gamma$，$\beta\perp\gamma$，那么 $\alpha//\beta$.

其中正确命题的序号是

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

26. 改革开放 40 年来，我国经济社会发展取得举世瞩目的辉煌成就，坚持巩固加强第一产业、优化升级第二产业、积极发展第三产业，三次产业结构在调整中不断优化，农业基础地位更趋巩固，工业逐步迈向中高端，服务业成长为国民经济第一大产业．尤其是党的十八大以来，经济增长由主要依靠第二产业带动转向依靠三次产业共同带动，三次产业内部结构调整优化．国家统计局发布的数据如下，反映了从 2013 年到 2017 年三次产业对国内生产总值增长的拉动情况．

2013～2017 年三次产业对国内生产总值增长的拉动指标

指标（百分点）	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
第一产业对国内生产总值增长的拉动	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
第二产业对国内生产总值增长的拉动	3.80	3.50	2.90	2.60	2.50
第三产业对国内生产总值增长的拉动	3.70	3.50	3.70	3.90	4.00
三次产业对国内生产总值增长的拉动	7.80	7.30	6.90	6.80	6.80

说明：我国的三次产业划分是：第一产业是指农、林、牧、渔业（不含农、林、牧、渔服务业）．第二产业是指采矿业（不含开采辅助活动），制造业（不含金属制品、机械和设备修理业），电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业．第三产业即服务业，是指除第一产业、第二产业以外的其他行业．

根据上述信息，下列结论中错误的是

A. 2013～2017 年，第一产业增加值占国内生产总值的比值保持不变

B. 2013～2017 年，第二产业增加值占国内生产总值的比值逐年减少

C. 2014～2017 年，第三产业增加值占国内生产总值的比值不断增加

D. 2013～2017 年，三次产业增加值占国内生产总值的比例保持不变

27. 设函数 $f(x)=x-[x]\ (x\geqslant 0)$，其中 $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数，如：$[0.5]=0$，$[2]=2$．如果函数 $y=kx$ 的图象与函数 $f(x)$ 的图象恰有 3 个交点，那么实数 k 的取值范围是

A. $[\frac{1}{4},\frac{1}{3})$　　B. $[\frac{1}{4},\frac{1}{3}]$　　C. $[\frac{1}{5},\frac{1}{4})$　　D. $[\frac{1}{5},\frac{1}{4}]$

第二部分 解答题(共 19 分)

28. (本小题满分 5 分)

某同学解答一道三角函数题:"已知函数 $f(x)=\cos^2x-\sin^2x$. ①求 $f(\frac{\pi}{2})$ 的值;②求函数 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}]$ 上的最大值和最小值."

解答过程如下:

解:① 由题意得 $f(\frac{\pi}{2})=\cos^2\frac{\pi}{2}-\sin^2\frac{\pi}{2}=0-1=-1$;

② 由题意得 $f(x)=\cos^2x-\sin^2x=\cos2x$.

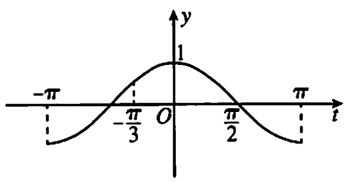
令 $t=2x$,

因为 $-\frac{\pi}{6}\leqslant x\leqslant\frac{\pi}{4}$,

所以 $-\frac{\pi}{3}\leqslant 2x\leqslant\frac{\pi}{2}$.

所以 $-\frac{\pi}{3}\leqslant t\leqslant\frac{\pi}{2}$.

画出函数 $y=\cos t$ 在区间 $[-\pi,\pi]$ 上的图象.



由图象可知,

$y=\cos t$ 在区间 $[-\frac{\pi}{3},0]$ 上是增函数,在区间 $[0,\frac{\pi}{2}]$ 上是减函数,

且 $\cos(-\frac{\pi}{3})>\cos\frac{\pi}{2}$,

所以当 $t=\frac{\pi}{2}$,即 $x=\frac{\pi}{4}$ 时,$f(x)$ 取得最小值 0.

当 $t=0$,即 $x=0$ 时,$f(x)$ 取得最大值 1.

下表列出了某些数学知识:

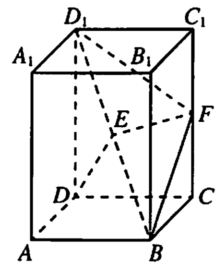
函数的概念
弧度制的概念
正弦定理、余弦定理
任意角的正弦、余弦的定义
两角和的正切公式
二倍角的余弦公式
$y=\cos x$ 的图象
函数的单调性、最大值、最小值及其几何意义

请写出在上述解答过程中,用到的此表中的数学知识.

29. (本小题满分 5 分)

阅读下面题目及其证明过程，在横线处填写适当的内容.

如图，长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的底面 $ABCD$ 是边长为 1 的正方形，点 E, F 分别为线段 BD_1，CC_1 的中点.



(Ⅰ)求证：EF//平面 $ABCD$；

(Ⅱ)当 $DD_1=\sqrt{2}$时，求证：$DE\perp$平面 BFD_1.

证明：(Ⅰ)如图，连接 AC，BD，设 $AC\cap BD=O$，

连接 OE.

因为长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的底面 $ABCD$ 是边长为 1 的正方形，

所以 $BO=OD$.

又因为 $BE=ED_1$，

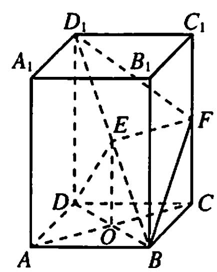
所以 $OE//DD_1$，$OE=\frac{1}{2}DD_1$.

因为 F 为线段 CC_1 中点，

所以 $CF//DD_1$，$CF=\frac{1}{2}DD_1$.

所以 $CF//OE$，$CF=OE$.

所以四边形 $OCFE$ 为平行四边形.



所以 $EF//OC$.

又因为 $EF\not\subset$平面 $ABCD$，$OC\subset$平面 $ABCD$，

所以 EF//平面 $ABCD$.

(Ⅱ)因为 F 为线段 CC_1 中点，

所以 $BF=D_1F$.

所以$\triangle D_1FB$ 是等腰三角形.

因为 E 为 BD_1 的中点，

所以 $EF\perp BD_1$.

因为 $BD\perp OC$，$EF//OC$，

所以 $EF\perp BD$.

因为 $BD\cap BD_1=B$，

所以①.

因为 $DE\subset$平面 BDD_1，

所以②.

因为 $DD_1=\sqrt{2}$，

所以 $DD_1=BD$.

所以③.

因为 $EF\cap D_1B=E$，

所以 $DE\perp$平面 BFD_1.

在上述证明过程中，(Ⅰ)的证明思路是：先证明“④ ”，再证明“⑤ ”.

30. (本小题满分 5 分)

已知直线 l 经过 $P(1,0)$，$Q(2,-1)$ 两点，圆 C 的方程是 $(x-1)^2+(y+1)^2=4$.

(Ⅰ)求直线 l 的方程；

(Ⅱ)设直线 l 与圆 C 交于 A，B 两点，求 $|AB|$ 的值.

下面是某同学的解答过程：

解：(Ⅰ)因为直线 l 经过两点 $P(1,0)$，$Q(2,-1)$，

所以直线 l 的斜率 $k=\dfrac{-1-0}{2-1}=-1$.

所以直线 l 的方程是 $y-0=-(x-1)$，即 $x+y-1=0$.

(Ⅱ)因为直线 l 与圆 C 交于 A，B 两点，

所以 $\begin{cases} x+y-1=0, \\ (x-1)^2+(y+1)^2=4. \end{cases}$

消去 y，整理得 $2x^2-4x+1=0$.

设 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，

则 $x_1+x_2=2$，$x_1\cdot x_2=\dfrac{1}{2}$.

所以 $|AB|=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$=\sqrt{2[(x_1+x_2)^2-4x_1x_2]}$

$=\sqrt{2(2^2-4\times\dfrac{1}{2})}$

$=2$.

所以 $|AB|$ 的值为 2.

指出上述解答过程中的错误之处，并写出正确的解答过程.

31. (本小题满分 4 分)

铅酸电池是一种蓄电池，电极主要由铅及其氧化物制成，电解液是硫酸溶液. 这种电池具有电压稳定、价格便宜等优点，在交通、通信、电力、军事、航海、航空等领域有着广泛的应用. 但是由于在实际生活中使用方法不当，电池能量未被完全使用，导致了能源的浪费，因此准确预测铅酸电池剩余放电时间是使用中亟待解决的问题.

研究发现，当电池以某恒定电流放电时，电压 U 关于放电时间 t 的变化率 y 满足

$y=ae^{bt}+\dfrac{1}{2}$(其中 a,b 为常数，无理数 $e=2.71828\cdots$).

实验数据显示，当时间 t 的值为 0 和 5 时，电压 U 关于放电时间 t 的变化率 y 分别为 -2 和 -752，求 a，b 的值.

2019 年北京市普通高中会考

数学试卷答案及评分参考

[说明]

1. 第一部分选择题，机读阅卷.
2. 第二部分解答题. 为了阅卷方便，解答题中的推导步骤写得较为详细，考生只要写明主要过程即可. 若考生的解法与本解答不同，正确者可参照评分标准给分. 解答右端所注分数，表示考生正确做到这一步应得的累加分数.

第一部分 选择题（每小题 3 分，共 81 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	B	C	C	C	B	D	C	C	A
题号	10	11	12	13	14	15	16	17	18
答案	A	D	A	C	B	B	B	D	C
题号	19	20	21	22	23	24	25	26	27
答案	D	B	B	A	B	D	B	D	A

第二部分 解答题（共 19 分）

28.（本小题满分 5 分）

某同学解答一道三角函数题：“已知函数 $f(x)=\cos^2 x-\sin^2 x$. ①求 $f(\frac{\pi}{2})$ 的值；

②求函数 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}]$ 上的最大值和最小值.”

解答过程如下：

解：①由题意得 $f(\frac{\pi}{2})=\cos^2\frac{\pi}{2}-\sin^2\frac{\pi}{2}=0-1=-1$；

②由题意得 $f(x)=\cos^2 x-\sin^2 x=\cos 2x$.

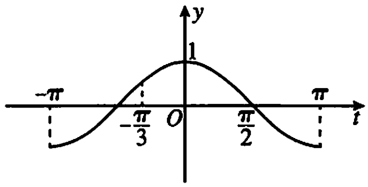
令 $t=2x$，

因为 $-\frac{\pi}{6}\quad x\quad \frac{\pi}{4}$，

所以 $-\frac{\pi}{3}\quad 2x\quad \frac{\pi}{2}$.

所以 $-\frac{\pi}{3}\quad t\quad \frac{\pi}{2}$.

画出函数 $y=\cos t$ 在区间 $[-\pi,\pi]$ 上的图象.



由图象可知，

$y=\cos t$ 在区间 $[-\frac{\pi}{3},0]$ 上是增函数，在区间 $[0,\frac{\pi}{2}]$ 上是减函数，

且 $\cos(-\frac{\pi}{3})>\cos\frac{\pi}{2}$，

所以当 $t=\frac{\pi}{2}$，即 $x=\frac{\pi}{4}$ 时，$f(x)$ 取得最小值 0．

当 $t=0$，即 $x=0$ 时，$f(x)$ 取得最大值 1．

下表列出了某些数学知识：

函数的概念
弧度制的概念
正弦定理、余弦定理
任意角的正弦、余弦的定义
两角和的正切公式
二倍角的余弦公式
$y=\cos x$ 的图象
函数的单调性、最大值、最小值及其几何意义

请写出在上述解答过程中，用到的此表中的数学知识．

答：在上述解答过程中，用到的此表中的数学知识是：二倍角的余弦公式；$y=\cos x$ 的图象；函数的单调性、最大值、最小值及其几何意义．　　……………………5 分

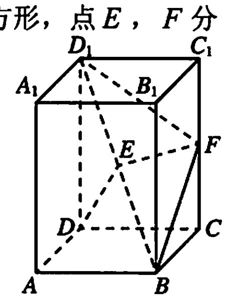
29.（本小题满分 5 分）

阅读下面题目及其证明过程，在横线处填写适当的内容．

如图，长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的底面 $ABCD$ 是边长为1的正方形，点 E，F 分别为线段 BD_1，CC_1 的中点．

（Ⅰ）求证：EF // 平面 $ABCD$；

（Ⅱ）当 $DD_1=\sqrt{2}$ 时，求证：$DE\perp$ 平面 BFD_1．



证明：（Ⅰ） 如图，连接 AC，BD，设 $AC \quad BD=O$，

连接 OE．

因为长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的底面 $ABCD$ 是边长

为1的正方形，

所以 $BO=OD$.

又因为 $BE=ED_1$ ，

所以 $OE \parallel DD_1$ ， $OE=\frac{1}{2}DD_1$.

因为 F 为线段 CC_1 中点，

所以 $CF \parallel DD_1$ ， $CF=\frac{1}{2}DD_1$.

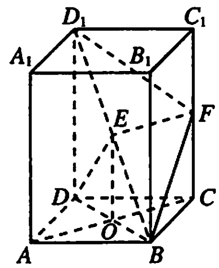
所以 $CF \parallel OE$ ， $CF=OE$.

所以四边形 $OCFE$ 为平行四边形.

所以 $EF \parallel OC$.

又因为 $EF \not\subset$ 平面 $ABCD$ ， $OC \subset$ 平面 $ABCD$ ，

所以 $EF \parallel$ 平面 $ABCD$.



（Ⅱ）因为 F 为线段 CC_1 中点，

所以 $BF=D_1F$.

所以 D_1FB 是等腰三角形.

因为 E 为 BD_1 的中点，

所以 $EF \perp BD_1$.

因为 $BD \perp OC$ ， $EF \parallel OC$ ，

所以 $EF \perp BD$.

因为 $BD \quad BD_1=B$ ，

所以①.

因为 $DE \subset$ 平面 BDD_1 ，

所以②.

因为 $DD_1=\sqrt{2}$ ，

所以 $DD_1=BD$.

所以③.

因为 $EF \quad D_1B=E$ ，

所以 $DE \perp$ 平面 BFD_1 .

在上述证明过程中，（Ⅰ）的证明思路是：先证明“④”，再证明“⑤”.

答：① $EF \perp$ 平面 BDD_1；

② $EF \perp DE$；

③ $DE \perp BD_1$；

④ 线线平行；

⑤ 线面平行.　　　　　　……………………5 分

30.（本小题满分 5 分）

已知直线 l 经过 $P(1,0)$，$Q(2,-1)$ 两点，圆 C 的方程是 $(x-1)^2+(y+1)^2=4$．

（Ⅰ）求直线 l 的方程；

（Ⅱ）设直线 l 与圆 C 交于 A，B 两点，求 $|AB|$ 的值．

下面是某同学的解答过程：

> 解：（Ⅰ）因为直线 l 经过两点 $P(1,0)$，$Q(2,-1)$，
>
> 所以直线 l 的斜率 $k=\dfrac{-1-0}{2-1}=-1$．
>
> 所以直线 l 的方程是 $y-0=-(x-1)$，即 $x+y-1=0$．
>
> （Ⅱ）因为直线 l 与圆 C 交于 A，B 两点，
>
> 所以 $\begin{cases} x+y-1=0, \\ (x-1)^2+(y+1)^2=4. \end{cases}$
>
> 消去 y，整理得 $2x^2-4x+1=0$．
>
> 设 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，
>
> 则 $x_1+x_2=2$，$x_1\cdot x_2=\dfrac{1}{2}$．
>
> $$\begin{aligned}所以|AB|&=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}\\&=\sqrt{2[(x_1+x_2)^2-4x_1x_2]}\\&=\sqrt{2(2^2-4\times\frac{1}{2})}\\&=2.\end{aligned}$$
>
> 所以 $|AB|$ 的值为 2．

指出上述解答过程中的错误之处，并写出正确的解答过程．

答：第（Ⅱ）问中“消去 y，整理得 $2x^2-4x+1=0$”出错，应是“消去 y，整理得 $2x^2-6x+1=0$”． ……………………2 分

本题正确的解答过程为：

（Ⅰ）解：因为直线 l 经过两点 $P(1,0)$，$Q(2,-1)$，

所以直线 l 的斜率 $k=\dfrac{-1-0}{2-1}=-1$．

所以直线 l 的方程是 $y-0=-(x-1)$，即 $x+y-1=0$．

（Ⅱ）解：由题意，直线l与圆C交于A，B两点，

可得$\begin{cases}x+y-1=0,\\(x-1)^2+(y+1)^2=4.\end{cases}$

消去y，整理得$2x^2-6x+1=0$.

设$A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，

则$x_1+x_2=3$，$x_1\cdot x_2=\dfrac{1}{2}$.

$$\begin{aligned}所以|AB|&=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}\\&=\sqrt{2[(x_1+x_2)^2-4x_1x_2]}\\&=\sqrt{2(3^2-4\times\frac{1}{2})}\\&=\sqrt{14}.\end{aligned}$$

所以$|AB|$的值为$\sqrt{14}$.　　　　　　　　……………………5分

31. （本小题满分4分）

铅酸电池是一种蓄电池，电极主要由铅及其氧化物制成，电解液是硫酸溶液．这种电池具有电压稳定、价格便宜等优点，在交通、通信、电力、军事、航海、航空等领域有着广泛的应用．但是由于在实际生活中使用方法不当，电池能量未被完全使用，导致了能源的浪费，因此准确预测铅酸电池剩余放电时间是使用中亟待解决的问题．

研究发现，当电池以某恒定电流放电时，电压U关于放电时间t的变化率y满足

$y=ae^{bt}+\dfrac{1}{2}$（其中a，b为常数，无理数e=2.71828　）.

实验数据显示，当时间t的值为0和5时，电压U关于放电时间t的变化率y分别为-2和-752，求a，b的值.

解：由题意可得

$$\begin{cases}a+\dfrac{1}{2}=-2,\\ae^{5b}+\dfrac{1}{2}=-752.\end{cases}$$

解得$a=-\dfrac{5}{2}$，$b=\dfrac{\ln 301}{5}$.　　　　　　　　……………………4分