2023 北京昌平一中高二（上）期中

数　　学

考场号：________座位号：________姓名：_______

本试卷共 3 页，满分 150 分。考试时长 120 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

一、选择题共 10 小题，每小题 5 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

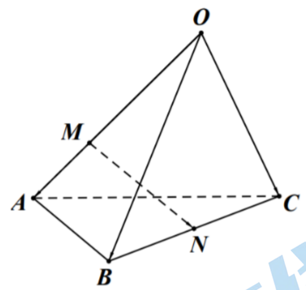
(1)直线 $\sqrt{3}x-y+2=0$ 的倾斜角为(　)

(A) 30°　　(B) 60°　　(C) 120°　　(D) 150°

(2)圆 $C_1: x^2+y^2-6x=0$ 与圆($C_2: x^2+(y+4)^2=16$ 的位置关系是(　)

(A) 相交　　(B) 内切　　(C) 外切　　(D) 相离

(3)在空间四边形 OABC 中, $\overrightarrow{OA}=\boldsymbol{a},\overrightarrow{OB}=\boldsymbol{b},\overrightarrow{OC}=\boldsymbol{c}$, 点 M 在 OA 上,且 $\overrightarrow{OM}=2\overrightarrow{MA}$, N 为 BC 的中点，则 $\overrightarrow{MN}$ =(　　)



$(A)\frac{1}{2}\boldsymbol{a}-\frac{2}{3}\boldsymbol{b}+\frac{1}{2}\boldsymbol{c}$　　$(B)-\frac{2}{3}\boldsymbol{a}+\frac{1}{2}\boldsymbol{b}+\frac{1}{2}\boldsymbol{c}$

$(C)\frac{1}{2}\boldsymbol{a}+\frac{1}{2}\boldsymbol{b}-\frac{2}{3}\boldsymbol{c}$　　$(D)\frac{2}{3}\boldsymbol{a}+\frac{2}{3}\boldsymbol{b}-\frac{1}{2}\boldsymbol{c}$

(4) 若直线 $x-y+m=0$ 与圆 $x^2+y^2=1$ 相切，则实数 m 的值为(　)

$(\Lambda)\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$　　(B)±1　　$(C)A\sqrt{2}$　　$(D)\pm\sqrt{3}$

(5)已知平面 $\alpha\perp$ 平面 $\beta,\alpha\cap\beta=l$. 下列结论中正确的是(　)

(A)若直线 $m\perp$ 平面 α ,则 $m\parallel\beta$　　(B)若平面 $\gamma\perp$ 平面 α,则 $\gamma\parallel\beta$

(C) 若直线 $m\perp$ 直线 l ,则 $m\perp\beta$　　(D)若平面 $\gamma\perp$ 直线 l, 则 $\gamma\perp\beta$

(6)设“ $m=2$ ”是“直线 $l_1: 2x+(m+1)y+4=0$ 与直线 $l_2: mx+3y-6=0$ 平行”的( )

(A) 充分而不必要条件　　(B)必要而不充分条件

(C) 充分必要条件　　(D)既不充分也不必要条件

(7)已知直线 $l: 2x-my+m-4=0$, 则下述论断正确的是(　)

(A)直线 l 不可能经过坐标原点　　(B)直线 l 的斜率可能为 0

(C)直线 l 的倾斜角不可能是 $\frac{\pi}{2}$　　(D)直线 l 恒过定点 $(2,1)$

(8) 在正三棱锥 $P-ABC$ 中, $AB=3, PA=2,$ 则直线 PA 与平面 ABC 所成角的大小为(　)

(A) 30°　　(B) 45°　　(C) 60°　　(D) 75°

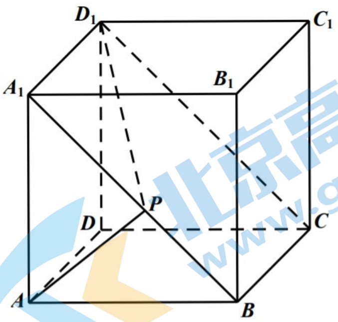
(9)若圆 $O: x^2+y^2=2$ 上存在点 P，直线 $l: y=k(x+2)$ 上存在点 Q，使得 $\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{QO}$，则实数 k 的取值范围为(　)

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

(10) 棱长为 1 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，若点 P 为线段 A_1B 上的动点(不含端点)，则下列结论错误的是(　)

(A) 平面 $A_1D_1P\perp$ 平面 AA_1P　　(B)四面体 D_1-B_1CP 的体积是定值

(C)△APD_1可能是钝角三角形　　(D)直线 D_1P 与 AB 所成的角可能为 $\frac{\pi}{6}$



二、填空题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

(11)设平面 α，β 的法向量分别为 $m=(1,-2,3)$，$n=(-3,y,z)$. 若 $\alpha\parallel\beta$，则 $y+z=$____.

(12)在空间直角坐标系 $Oxyz$ 中，已知点 $A(1,0,0)$，$B(0,2,0)$，$C(0,0,2)$，$D(0,0,1)$，则直线 AD 与 BC 所成角的大小是____.

(13)设直线 l 过点 $(-4,0)$，其倾斜角的余弦值为 $\frac{4}{5}$，则直线 l 的方程为____________.

(14)在空间直角坐标系 $Oxyz$ 中，若点 $A(-1,3,1)$，$B(-1,3,4)$，$D(1,1,1)$，且 $\overrightarrow{AP}=2\overrightarrow{PB}$，则 $|\overrightarrow{PD}|$ 的值为_____.

(15)在平行六面体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，所有棱长均为 1，且 $\angle BAA_1=\angle DAA_1=60°$，AB⊥AD，则线段 AC_1 的长度为____________

(16) 数学中有许多形状优美、寓意美好的曲线，曲线 G：$(|x|-1)^2+(|y|-1)^2=2$ 就是其中之一. 给出下列四个结论：

① 曲线 G 有且仅有四条对称轴；

② 曲线 G 上任意两点之间的距离的最大值为 6；

③曲线 G 恰好经过 9 个整点(即横坐标、纵坐标均为整数的点)；

④ 曲线 G 所围成的区域的面积为 $8+4\pi$.

其中，所有正确结论的序号是__________。

三、解答题共 5 小题，每小题 14 分，共 70 分。解答题应写出文字说明，演算步骤或证明过程。

(17)(本小题 14 分)

已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点分别是 $A(1,3), B(3,1), C(-1,0)$.

(I)求边 AB 所在直线的方程，以及这条边上的高所在直线的方程；

(II)求 $\triangle ABC$ 的面积.

(18)(本小题 14 分)

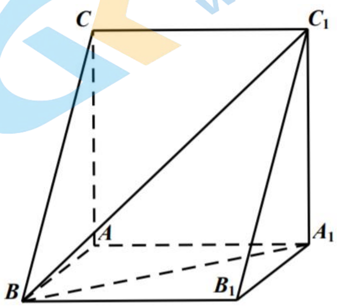
如图，在三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，四边形 AA_1C_1C 是边长为 4 的正方形， $AB=3$. 再从条件①、条件②、条件③中选择两个能解决下面问题的条件作为已知，并作答.

(I)求证: $AB\perp$ 平面 AA_1C_1C;

(II)求直线 BC 与平面. A_1BC_1 所成角的正弦值.

条件①: BC=5;条件②: $AB\perp AA_1$; 条件③：平面 $ABC\perp$ 平面 AA_1C_1C.

注：如果选择的条件不符合要求，本题得 0 分；如果选择多组符合要求的条件分别解答，按第一个解答计分.



(19)(本小题 14 分)

已知圆 $C:(x-1)^2+y^2=9$ 内有一点 P(2,2),过点 P 作直线 l 交圆 C 于 A, B 两点.

(I)当直线 l 经过圆心时，求直线 l 的方程；

(II) 当点 P 平分弦 AB 时，求直线 l 的方程；

(III) 当弦长 $|AB|=4\sqrt{2}$ 时，求直线 l 的方程.

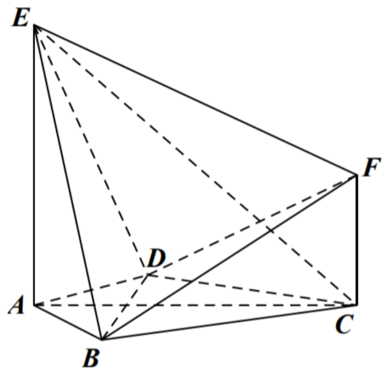
(20)(本小题 14 分)

如图, $AE\perp$ 平面 $ABCD, AE\parallel CF, AD\parallel BC, AD\perp AB, AB=AD=1, AE=BC=2$.

(I)求证: $BF//$ 平面 ADE ;

(II)求二面角 $E-BD-C$ 的余弦值;

(III)若点 E 到平面 BDF 的距离为 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$，求三棱锥 $C-BDF$ 的体积.



(21)(本小题 14 分)

在平面直角坐标系 xOy 中，定义 $A(x_1,y_1),B(x_2,y_2)$ 两点间的"直角距离"为 $\rho(A,B)=|x_1-x_2|+|y_1-y_2|$.

(I) 填空：(直接写出结论)

①若 $A(1,-1),B(2,3)$，则 $\rho(A,B)=$;

②到坐标原点的"直角距离"等于 1 的动点的轨迹方程是__________；

③记到 M(-1，0)，N(1，0)两点的"直角距离"之和为 4 的动点的轨迹为曲线 G，则曲线 G 所围成的封闭图形的面积的值为______；

(II)设点 A(1,0), 点 B 是直线 $l: x-\sqrt{2}y+2=0$ 上的动点，求 ρ(A，B)的最小值及取得最小值时点 B 的坐标;

(III)对平面上给定的两个不同的点 $A(x_1,y_1),B(x_2,y_2)$，是否存在点 C(x,y), 同时满足下列两个条件：

①$\rho(A,C)+\rho(C,B)=\rho(A,B)$;

②$\rho(A,C)=\rho(C,B)$.

若存在，求出所有符合条件的点的集合；若不存在，请说明理由.

2023-2024 学年度高二年级第一学期期中考试

数 学 答 案

一、选择题共 10 个小题，每小题 5 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	B	C	D	C	D	A	C	D

二、填空题共 6 个小题，每小题 5 分，共 30 分。

11． $y+z=-3$．　12． 60° 或者写成 $\frac{\pi}{3}$．　13． $y=\frac{3}{4}x+3$ 或者写成 $3x-4y+12=0$．

14． $2\sqrt{3}$．　15． $\sqrt{5}$．

16． ①③④．（不选或所选答案中含有②，得 0 分；所选结论都正确时，选①、③、④中一个得 1 分，两个得 3 分，三个得 5 分）

三、解答题共 5 小题，每小题 14 分，共 70 分。解答题应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

（17）（本小题 14 分）

解：（Ⅰ）因为直线 AB 的斜率为 $k_{AB}=\frac{3-1}{1-3}=-1$，

所以直线 AB 的方程为 $y-1=-(x-3)$，即 $x+y-4=0$．

设 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的高为 CM，则 $k_{AB}\cdot k_{CM}=-1$，

所以 $k_{CM}=1$，所以边 AB 上的高 CM 的方程为 $y=x+1$，即 $x-y+1=0$．………8 分

（Ⅱ）由题意可知，$|AB|=\sqrt{(3-1)^2+(1-3)^2}=2\sqrt{2}$，

点 C 到直线 AB 的距离为 $|CM|=d=\frac{|-1+0-4|}{\sqrt{1^2+1^2}}=\frac{5}{\sqrt{2}}$，

所以 $\triangle ABC$ 的面积为 $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times|AB|\times|CM|=\frac{1}{2}\times2\sqrt{2}\times\frac{5}{\sqrt{2}}=5$．…………14 分

（18）（本小题 14 分）

解：选择①②：

（Ⅰ）因为 $AC=4$， $AB=3$， $BC=5$，

所以 $AB\perp AC$．

则 l 的方程为 $y=2(x-1)$，即 $2x-y-2=0$. ……………………3 分

（Ⅱ） 由 P 为 AB 中点，可知 $PC\perp AB$，则 $k_{PC}\cdot k_l=-1$，$\because k_{PC}=\dfrac{2-0}{2-1}=2$，

$\therefore k_l=-\dfrac{1}{2}$，则 l 的方程为 $y-2=-\dfrac{1}{2}(x-2)$，即 $x+2y-6=0$. ……………………8 分

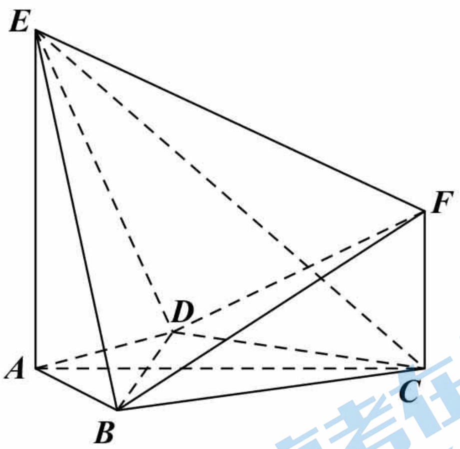
（Ⅲ）① 当 l 的斜率 k 不存在时， l： $x=2$，此时 $|AB|=4\sqrt{2}$，$\therefore x=2$ 成立；

② 当 l 的斜率 k 存在时，设直线 l 的方程： $y-2=k(x-2)$，即 $kx-y-2k+2=0$，

则圆心 C 到 l 的距离 $d=\dfrac{|k-2k+2|}{\sqrt{k^2+1}}=1$，得 $k=\dfrac{3}{4}$， $\therefore l:\dfrac{3}{4}x-y+\dfrac{1}{2}=0$.

综上，直线 l 的方程为：$x=2$, 或 $3x-4y+2=0$. ……………………14 分

（20）（本小题 14 分）



解： （Ⅰ）证明：

因为 $AE//CF$， $AE\subset$ 平面 ADE， $CF\not\subset$ 平面 ADE，

所以 $CF//$ 平面 ADE.

因为 $AD//BC$， $AD\subset$ 平面 ADE， $BC\not\subset$ 平面 ADE，

所以 $BC//$ 平面 ADE.

因为 $CF\cap BC=C$， $CF,CB\subset$ 平面 CFB，所以 平面 $CFB//$ 平面 ADE.

因为 $BF\subset$ 平面 CFB，所以 $BF//$ 平面 ADE. ……………………4 分

（Ⅱ）因为 $AE\perp$ 平面 $ABCD$，所以 $AE\perp AB$， $AE\perp AD$，

因为 $AD\perp AB$，所以 AB,AD,AE 两两相互垂直.

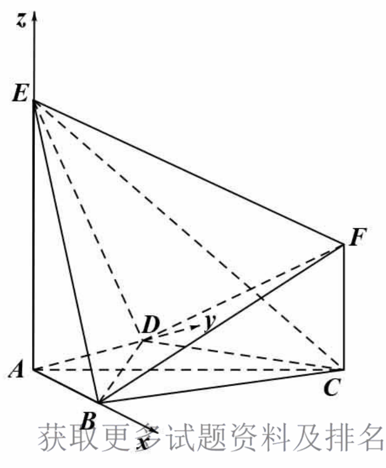
如图，以点 A 为坐标原点，建立空间直角坐标系 $A-xyz$.

则 $A(0,0,0)$， $B(1,0,0)$， $C(1,2,0)$， $D(0,1,0)$， $E(0,0,2)$.

所以 $\overrightarrow{BD}=(-1,1,0)$， $\overrightarrow{BE}=(-1,0,2)$.

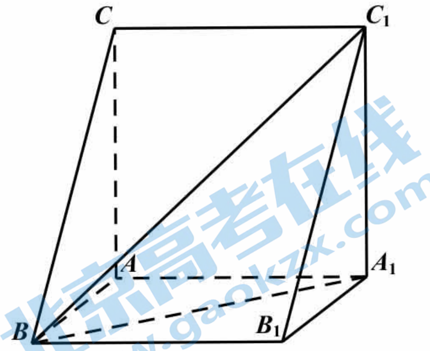
设平面 BDE 的法向量为 $\boldsymbol{n}=(x,y,z)$，则

$$\begin{cases}\boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{BD}=0,\\ \boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{BE}=0.\end{cases}\text{即}\begin{cases}-x+y=0,\\ -x+2z=0.\end{cases}$$



又因为 $AB \perp AA_1$， $AC \cap AA_1 = A$，

所以 $AB \perp$ 平面 AA_1C_1C． ························5 分



（Ⅱ）由（Ⅰ）知 $AB \perp AC$， $AB \perp AA_1$．

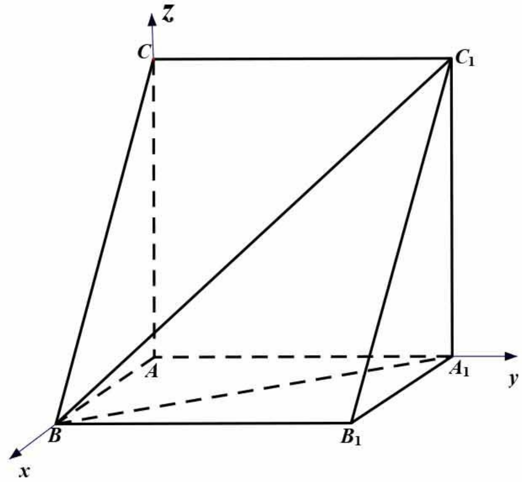
因为四边形 AA_1C_1C 是正方形，所以 $AC \perp AA_1$．

如图，以 A 为原点建立空间直角坐标系 $A-xyz$，

则 $A(0,0,0)$， $B(3,0,0)$， $C(0,0,4)$，

$A_1(0,4,0)$， $C_1(0,4,4)$，

$\overrightarrow{A_1B}=(3,-4,0)$， $\overrightarrow{A_1C_1}=(0,0,4)$， $\overrightarrow{BC}=(-3,0,4)$．



设平面 A_1BC_1 的一个法向量为 $\boldsymbol{n}=(x,y,z)$，

则 $\begin{cases} \boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{A_1B}=0, \\ \boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{A_1C_1}=0, \end{cases}$ 即 $\begin{cases} 3x-4y=0, \\ 4z=0. \end{cases}$

令 $y=3$， 则 $x=4$， $z=0$， 所以 $\boldsymbol{n}=(4,3,0)$．

设直线 BC 与平面 A_1BC_1 所成角为 θ，

则 $\sin\theta = |\cos\langle\overrightarrow{BC},\boldsymbol{n}\rangle| = \dfrac{|\overrightarrow{BC}\cdot\boldsymbol{n}|}{|\overrightarrow{BC}||\boldsymbol{n}|} = \dfrac{12}{25}$．

所以直线 BC 与平面 A_1BC_1 所成角的正弦值为 $\dfrac{12}{25}$． ························14 分

选择①③：

（Ⅰ）因为 $AC=4$， $AB=3$， $BC=5$，

所以 $AB \perp AC$．

又因为平面 $ABC \perp$ 平面 AA_1C_1C， 平面 $ABC \cap$ 平面 $AA_1C_1C = AC$，

所以 $AB \perp$ 平面 AA_1C_1C． ························5 分

（Ⅱ）同上. ························14 分

选择②③不能保证 $AB \perp$ 平面 AA_1C_1C 成立，不给分.

（19）（本小题 14 分）

解：圆心 $C(1,0)$，半径 $r=3$．

（Ⅰ）由 l 经过圆心 $C(1,0)$ 及点 $P(2,2)$，知直线 l 的斜率 $k=\dfrac{2-0}{2-1}=2$，

令 $x=2$，于是 $y=2$， $z=1$，所以 $\boldsymbol{n}=(2,2,1)$.

因为 $AE\perp$ 平面$ABCD$，所以平面 BDC 的法向量为 $\boldsymbol{m}=(0,0,1)$.

所以 $\cos<\boldsymbol{m},\boldsymbol{n}>=\dfrac{\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}}{|\boldsymbol{m}|\cdot|\boldsymbol{n}|}=\dfrac{1}{3}$.

由题可知二面角 $E-BD-C$ 为钝角，

所以二面角 $E-BD-C$ 的余弦值为 $-\dfrac{1}{3}$. ……………………………9 分

（III）设 $F(1,2,f)$， $f>0$，则 $\overrightarrow{BF}=(0,2,f)$

设平面 BDF 的法向量为 $\boldsymbol{u}=(x,y,z)$，

$\begin{cases}\boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{BF}=0,\\ \boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{BD}=0.\end{cases}$ 即 $\begin{cases}2y+fz=0,\\ -x+y=0.\end{cases}$

令 $y=f$， 于是 $x=f$， $z=-2$，所以 $\boldsymbol{u}=(f,f,-2)$.

点 E 到平面 BDF 的距离为 $d=\dfrac{|\overrightarrow{BE}\cdot\boldsymbol{u}|}{|\boldsymbol{u}|}=\dfrac{|f+4|}{\sqrt{2f^2+4}}=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$， 整理得 $|f+4|=3\sqrt{f^2+2}$，

解得 $f=\dfrac{1}{2}$， 即 $CF=\dfrac{1}{2}$， 所以，三棱锥 $F-BDC$ 的高为 $CF=\dfrac{1}{2}$.

在四边形 $ABCD$ 中， $BC//AD$， $AB\perp AD$， $BC=2$，

所以 $S_{\Delta BCD}=\dfrac{1}{2}\times1\times2=1$，

所以四面体 $BCDF$ 的体积为

$$V_{BCDF}=V_{F-DBC}=\frac{1}{3}\times S_{\Delta DBC}\times CF=\frac{1}{3}\times1\times\frac{1}{2}=\frac{1}{6}.$$

注：此时，平面 BDF 与平面 BDE 相互垂直. ……………………………14 分

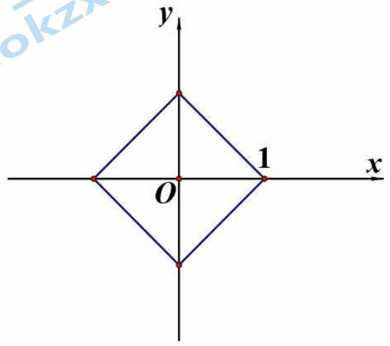
（21）（本小题 14 分）

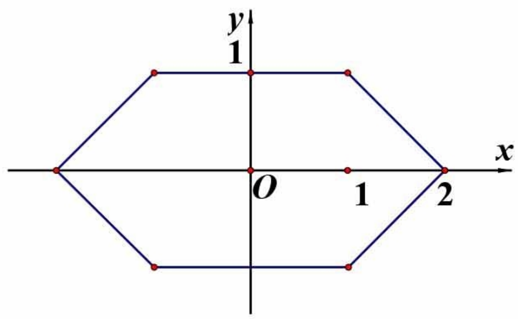
解：（ I ）填空：

① $\rho(A,B)=5$；

② $|x|+|y|=1$；

③ $S=6$. ……………………4 分





（Ⅱ）

解1：因为点 B 为直线 $l: x-\sqrt{2}y+2=0$ 上的动点，故可设点 B 的坐标为 $B(\sqrt{2}t-2,t)$，则

$$\rho(A,B)=\left|\sqrt{2}t-3\right|+|t|=\sqrt{2}\left|t-\frac{3\sqrt{2}}{2}\right|+|t|\ge\left|t-\frac{3\sqrt{2}}{2}\right|+|t|\ge\left|(t-\frac{3\sqrt{2}}{2})-t\right|=\frac{3\sqrt{2}}{2};$$

当且仅当 $t=\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 时等号成立，故 $\rho(A,B)$ 的最小值为 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$，

此时点 B 的坐标为 $B(1,\frac{3\sqrt{2}}{2})$.　　　　　　　　　　……………………8 分

解2：因为点 B 为直线 $l: x-\sqrt{2}y+2=0$ 上的动点，故可设点 B 的坐标为 $B(\sqrt{2}t-2,t)$，则

$\rho(A,B)=\left|\sqrt{2}t-3\right|+|t|$.

① 当 $t\le 0$ 时，$\rho(A,B)=3-\sqrt{2}t-t=3-(\sqrt{2}+1)t\ge 3$，当且仅当 $t=0$ 时取得等号；

② 当 $0\le t\le\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 时，$\rho(A,B)=3-\sqrt{2}t+t=3-(\sqrt{2}-1)t\ge 3-(\sqrt{2}-1)\times\frac{3\sqrt{2}}{2}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$，

当且仅当 $t=\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 时取得等号；

③ 当 $t\ge\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 时，$\rho(A,B)=\left|\sqrt{2}t-3\right|+|t|=(\sqrt{2}+1)t-3\ge(\sqrt{2}+1)\times\frac{3\sqrt{2}}{2}-3=\frac{3\sqrt{2}}{2}$，

当且仅当 $t=\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 时取得等号；

综上，当且仅当 $t=\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 时等号成立，故 $\rho(A,B)$ 的最小值为 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$，

此时点 B 的坐标为 $B(1,\frac{3\sqrt{2}}{2})$.　　　　　　　　　　……………………8 分

（Ⅲ）注意到点 $A(x_1,y_1)$ 与点 $B(x_2,y_2)$ 不同，下面分三种情况讨论：

（1）若 $x_1=x_2$，则 $y_1\ne y_2$，由条件②得 $|x-x_1|+|y-y_1|=|x_2-x|+|y_2-y|$，

即 $|y-y_1|=|y_2-y|$，所以 $y=\frac{y_1+y_2}{2}$.

由条件①得$|x-x_1|+|y-y_1|+|x_2-x|+|y_2-y|=|x_2-x_1|+|y_2-y_1|$，

所以$2|x-x_1|+\frac{1}{2}|y_2-y_1|+\frac{1}{2}|y_2-y_1|=|y_2-y_1|$，所以$|x-x_1|=0$，即$x=x_1$.

因此，所求的点C为$(x_1,\frac{y_1+y_2}{2})$.

（2）若$y_1=y_2$，则$x_1\neq x_2$，类似于前证，可得符合条件的点C为$(\frac{x_1+x_2}{2},y_1)$.

（3）若$x_1\neq x_2$，且$y_1\neq y_2$时，不妨设$x_1<x_2$.

由条件①得$\rho(A,C)+\rho(C,B)=|x-x_1|+|y-y_1|+|x_2-x|+|y_2-y|$

$=(|x-x_1|+|x_2-x|)+(|y-y_1|+|y_2-y|)$

$\geq|x-x_1+x_2-x|+|y-y_1+y_2-y|$

$=|x_2-x_1|+|y_2-y_1|=\rho(A,B)$

当且仅当$(x-x_1)(x_2-x)\geq0$与$(y-y_1)(y_2-y)\geq0$同时成立时取等号.

即当且仅当$(x-x_1)(x_2-x)\geq0$与$(y-y_1)(y_2-y)\geq0$同时成立时条件①成立.

（i）若$y_1<y_2$时，则由上述证明可知，要使条件①成立，则有$x_1\leq x\leq x_2$且$y_1\leq y\leq y_2$.

从而由条件②得$x+y=\frac{1}{2}(x_1+x_2+y_1+y_2)$，因此所求点$C$的集合为

$$M=\left\{(x,y)\middle|x+y=\frac{1}{2}(x_1+x_2+y_1+y_2),x_1\leq x\leq x_2,y_1\leq y\leq y_2\right\}$$

（ii）若$y_1>y_2$时，类似地由条件①可得$x_1\leq x\leq x_2$且$y_1\leq y\leq y_2$.

从而由条件②得$x-y=\frac{1}{2}(x_1+x_2-y_1-y_2)$，因此所求点$C$的集合为

$$M=\left\{(x,y)\middle|x-y=\frac{1}{2}(x_1+x_2-y_1-y_2),x_1\leq x\leq x_2,y_1\leq y\leq y_2\right\}.$$

……………………14 分

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023 年 10-11 月北京各区各年级期中试题&答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者底部栏目<**高一二三→期中试题答案**>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！