 2023年河北省初中毕业生升学文化课考试

数学模拟试卷（九）参考答案

评分说明：

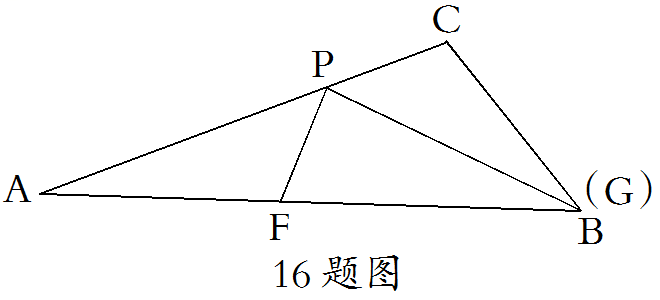
1.本答案仅供参考，若考生答案与本答案不一致，只要正确，同样得分.

2.若答案不正确，但解题过程正确，可酌情给分.

一、（1-10小题各3分，11-16小题各2分，共42分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 答案 | A | C | C | D | B | B | C | C | D | A | C | A | D | B | D | B |

【精思博考：16.过点P作AB或BC的平行线，沿这两条平行线剪下的三角形都与△ABC相似，此时0＜AP＜4；如图，过点P作∠APF=∠ABC，交AB于点F，则△APF∽△ABC，此时0＜AP≤4；过点P作∠CPG=∠CBA，交BC于点G，则△CPG∽△CBA，当点G与点B重合时，可解得CP=1，AP=3，此时3≤AP＜4. 综上可得AP长的取值范围是3≤AP＜4】



二、（每小题3分，共9分. 其中18小题第一空2分，第二空1分；19小题每空1分）

17．＞　 18．增大；5　 19．（1）-15；（2）①4；②4

三、20.解：（1）b=-2a-4；…………………………………………………………………………………………………………（4分）

1. ∵P=a+b=a+（-2a-4）=-a-4，∴-a-4≤0，∴a≥-4，……………………………………………………………………（7分）

∴a的所有负整数值是-4，-3，-2，-1. ……………………………………………………………………………………………（9分）

21.解：（1）；………………………………………………………………………………………………………………………（3分）

（2）被分到第一批的所有结果为：AB，AC，AD，BC，BD，CD. ………………………………………………………………（5分）

①被分到第一批的共有6种等可能结果，A小区被分在第一批的有3种结果，∴A小区被分在第一批的概率为；…（7分）  
② A，B两个小区被分在第一批有1种结果，∴A，B两个小区被分在第一批的概率为．………………………………（9分）

22.解：（1）p是“四倍数”；………………………………………………………………………………………………………（1分）

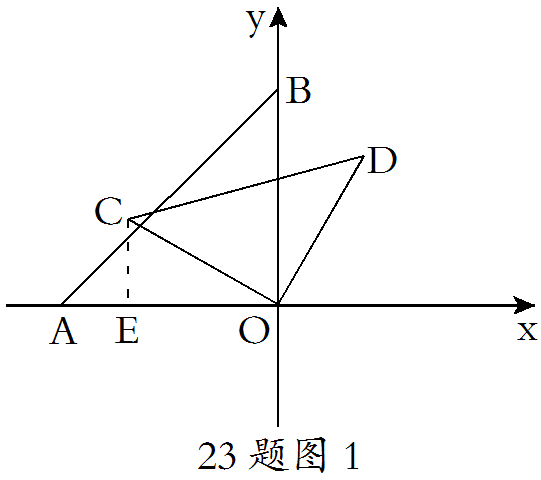
理由：∵p=（2n+2）2+（2n）2+（2n-2）2=12n2+8=4（3n2+2）＞0，∴p是“四倍数”；………………………………………（3分）

（2）由题意得m=10y+x，则m-k=10y+x-（10x+y）=9（y-x）.

∵1≤x＜y≤9，其中x,y为整数，∴1≤y-x≤8. 若9（y-x）是4的倍数，则y-x=4或y-x=8.  
当y-x=4时，符合条件的k是15，26，37，48，59；当y-x=8时，符合条件的k是19 .

∴所有符合条件的正整数k是15，19，26，37，48，59. …………………………………………………………………………（9分）

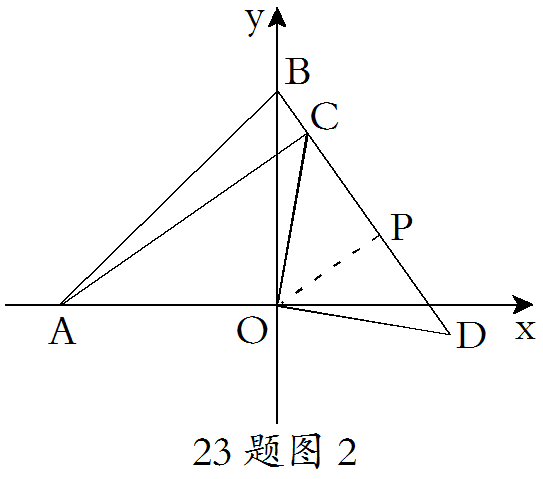
23.解：（1）如图1，过点C作CE⊥OA于点E．由已知得OC=OD=4.



∵sin∠COE==，∴∠COE=30°，∴旋转角α的值为30°； …………………………………（3分）

（2）①证明：∵∠AOB=∠COD=90°，∴∠AOC=∠BOD.

又∵OA=OB，OC=OD，∴△AOC≌△BOD（SAS）；………………………………………………………（5分）

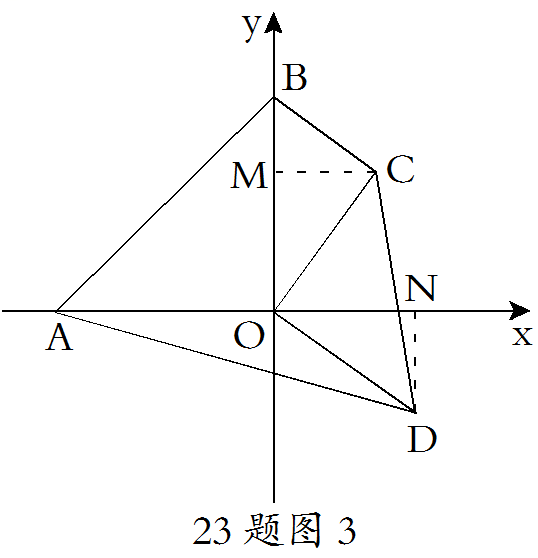


②如图2，过点O作OP⊥BD于点P．∵△AOC≌△BOD，∴AC=BD.

在Rt△COD中，CD=OC=4. ∵OP⊥CD，OC=OD，∴CP=DP=2，∴OP=CD=2，

∴BP===，∴BD=BP+DP=+2，∴AC=BD=+2；…………（8分）

（3）6. ………………………………………………………………………………………………（10分）



【精思博考：当OC⊥BC时，∠OBC的度数最大，此时BC==3.

如图3，过点C作CM⊥OB于点M，过点D作DN⊥x轴于点N.

∵∠BON=∠COD=90°，∴∠BOC=∠DON.∵∠CMO=∠DNO=90°，OC=OD，∴△OMC≌△OND（AAS），∴CM=DN.

∵S△AOD=•OA•DN，S△BOC=•OB•CM，OB=OA，∴S△AOD=S△BOC=•OC•BC=×4×3=6（点C在y轴左侧时同解）】

24.解：（1）设AB所在直线的函数解析式为y1=ax+b，将A（0，4），B（2，0）代入，得解得

∴AB所在直线的函数解析式为y1=-2x+4；……………………………………………………………………………………………（3分）

（2）12；……………………………………………………………………………………………………………………………（5分）

根据题意得直线DE的函数解析式为y2=（12+4）×（x-）=16x-8.

当y1=y2时，-2x+4=16x-8，解得x=，把x=代入y1=-2x+4，得y1=，即点E的坐标为（，）；…………………（8分）

（3）由题意可得直线AD的函数解析式为y3=-8x+4. 分两种情况：

①y1=2y3，即-2x+4=2（-8x+4），解得x=；②y1=2y2，即-2x+4=2（16x-8），解得x=.

综上，小狗从出发到它折返后第一次与甲相遇的过程中，当x为或时，它离乙的路程与离甲的路程相等．…………（10分）

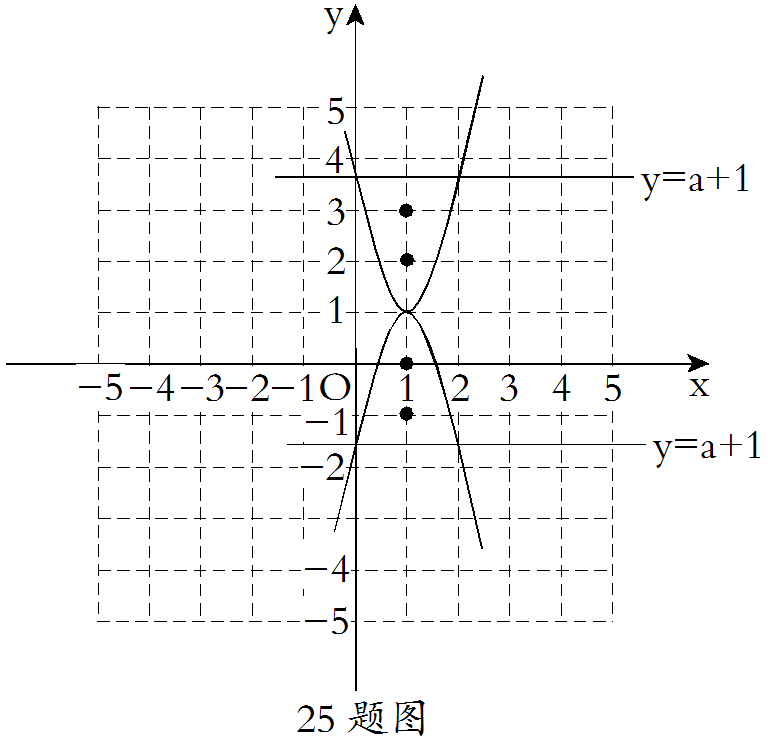
25.解：（1）∵y=ax2-2ax+a+1=a（x-1）2+1，∴顶点C的坐标为（1，1）；……………………………………………………（3分）

（2）①1； …………………………………………………………………………………………………………………………（5分）  
②由①得点P，Q的坐标为（1，0），（-1，-4）.

设L′的函数解析式为y=x2+mx+n，将（1，0），（-1，-4）代入，解得m=2，n=-3，

∴y=x2+2x-3=（x+1）2-4，即L′的顶点坐标为（-1，-4），

∴L平移到L′的最短路程为=； …………………………………（8分）



（3）当抛物线L与直线y=a+1围成的封闭区域内（不包含边界）只有2个整点时，a的取值范围是-3≤a＜-2或2＜a≤3． …………………………………………………………………（10分）

【精思博考：令a+1=ax2-2ax+a+1，解得x1=0，x2=2，

∴直线y=a+1与抛物线L的交点的横坐标是0和2.

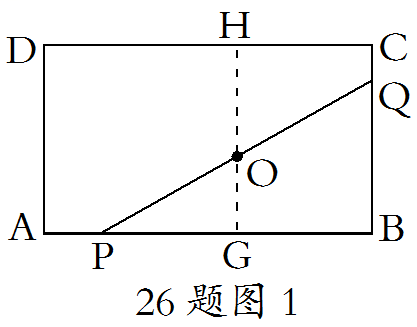
当a＜0时，如图，当-2≤a+1＜-1时，封闭区域内（不包含边界）只有2个整点，∴-3≤a＜-2；

当a＞0时，如图，当3＜a+1≤4时，封闭区域内（不包含边界）只有2个整点，∴2＜a≤3】

26.解：（1）①3； ……………………………………………………………………………（3分）

②直线CD与⊙O相交；……………………………………………………………………（4分）

理由：如图1，过点O作直线OH⊥CD，交CD于点H，交AB于点G.

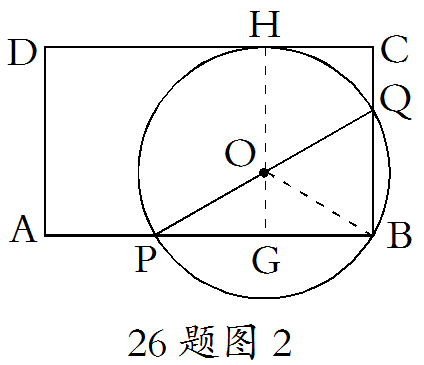


在矩形ABCD中，∵∠DCB=∠ABC=90°，∴四边形BCHG是矩形，∴HG=BC=4.

当t=1时，PB=4-=3，BQ=4-1=3，∴PQ=6，tan∠QPB==，∴OP=3，∠QPB=30°，

∴OG=OP=，∴OH=4-=.∵＜3，∴直线CD与⊙O相交；………………………………………………………………（7分）

（2）①当CD与⊙O相切时，设切点为H，直线OH与AB交于点G（如图2）.



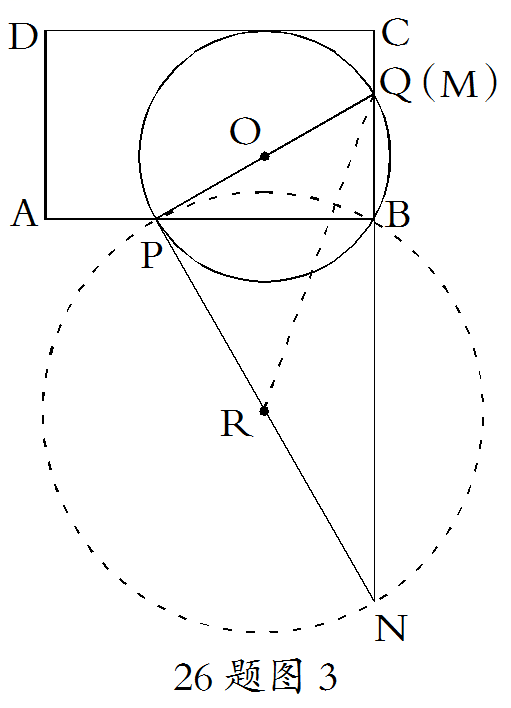
∵PB=4-t，BQ=4-t，∴tan∠QPB==，∴∠QPB=30°，∴OG=OP=OH，∴OH=4，∴OP=OH=.

在Rt△PBQ中，∵BQ=PQ=OP，∴4-t=，∴t=.……………………………………………………（9分）

连接OB，则∠OBP=∠QPB=30°，∴∠POB=120°，∴弧PB的长为=；…………………………………………（11分）

②QN的最小值为．……………………………………………………………………………………………………（12分）

【精思博考：PB=4-t=，BQ=，PQ=2OP=.



∵M是优弧PQB上一动点，∴∠PMB=∠PQB=60°.

又∵PN⊥PM，∴点N在直线AB下方时，∠PNB=30°，点N在直线AB上方时，∠PNB=150°，

故过P，B，N三点的外接圆是一个定圆（如图3所示）.

∵M是优弧PQB上一动点，∴动点N的轨迹为此定圆的一部分.

当点M与点Q重合时，PN为直径，PN的中点R即为此定圆的圆心.

∵∠PNB=30°，∴∠NPB=60°，∴PR=PB=，∴QR==.

当直线QN经过圆心R时，QN最小，此时QN=QR-RN=-=】