**顺义区2019—2020学年度第一学期期末九年级数学检测参考答案**

**一、选择题（共8道小题，每小题2分，共16分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 答案 | C | A | D | D | B | C | A | D |

**二、填空题（共8道小题，每小题2分，共16分）**

9． ； 10．答案不唯一，如：； 11．8； 12．；

13．15m； 14．； 15．； 16．6 ．

**三、解答题（共12道小题，共68分）**

17．解：原式= …………………………………… 4分

= 

= ………………………………………………………… 5分

18．解：原不等式组可化为 ………………………………………… 4分

∴不等式组的解集为．……………………………………… 5分

19．解：原式=． …………………… 4分

当时，原式=-3-5=-8． ……………………………………… 5分

20．证明：∵四边形*ABCD*是矩形，

∴∠*A=*∠*D=*90°，*AB=CD*． ……………………………………… 2分

∵，

 ∴．……………………… 3分

∴．

∴△*ABE*∽△*DEC*． ………………………………………………… 4分

∴∠1=∠2．

∵∠*A* *=*90°．

∴∠1+∠3=90°．

∴∠2+∠3=90°．

∴∠*BEC=*180°-（∠2+∠3）=90°．

∴*BE*⊥*CE*． …………………………………………………… 5分

21．解：（1）过点*P*作*PD*⊥*AB*于点*D*． …………………………………… 1分

依题意可知，*PA=*100，∠*APD=*60°，∠*BPD=*45°．

 ∴∠*A* =30°．

∴*PD=*50． ………………………………… 2分

在△*PBD*中，，

∴．

答：处距离灯塔*P*约71海里． …………… 3分

（2）依题意知：*OP=*150，*OB=*150-71=79＞60．

∴海轮到达处没有触礁的危险． ………… 4分

（3）海伦从处继续向正北方向航行，有触礁的危险．……………………………………………… 5分

22．(1)证明：∵∠*BAC*=90°，*AB=AC*，

∴∠*B=*∠*C=*45°． ……………………………………………… 1分

∵∠*ADC=*∠*B+*∠1*=*45°*+*∠1，∠*ADC=*∠*ADE+*∠2*=*45°*+*∠2，

∴∠1*=*∠2． …………………………………………………… 2分

∴△*ABD*∽△*DCE*．……………… 3分

(2)解：①∵△*ABD*∽△*DCE*，

∴． ……………… 4分

∵*AB=AC=*2，*BD=x*，*AE=y*，

∴，，．

∴．

∴． ………………………… 5分

② ∵，∴*y*的最小值是1．…………………… 6分

23．(1)证明：补全图形如图所示， ………………………………………… 1分

∵△*ABC*是直角三角形，

 ∴△*ABC*的外接圆圆心*O*是斜边*AB*的中点．

连接*OE*，

∴*OE=OB*．

∴∠2*=*∠3．………………… 2分

∵*BE*平分∠*ABC*，

∴∠1*=*∠2．………………… 3分

∴∠1*=*∠3．

∴*OE*∥*BF*．

∵*EF*⊥*BF*，

∴*EF*⊥*OE*．

∴*EF*是△*ABC*外接圆的切线． ……………………………… 4分

(2)解：在Rt△*ABC*中，*BC*=5，sin∠*ABC*=，

∴．

∵， ∴ *AC*=12．

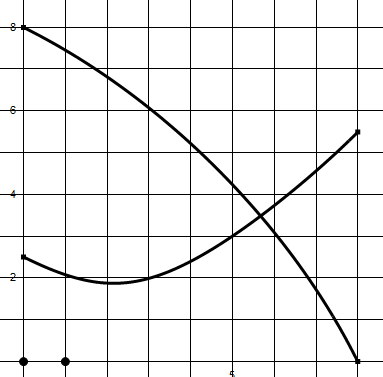
∵∠*ACF=*∠*CFE=*∠*FEH=*90°，

∴四边形*CFEH*是矩形．

∴*EF=HC*，∠*EHC=*90°．

∴*EF= HC=*． …………………………………………… 6分

24．解：（1）表中的*m*值是 5.5 ； …………………………………… 1分

　　　 （2）

………………………… 3分

（3）结合函数图象，解决问题：

当*AC*=*AD*时，*AB*的长度约为 5.7 cm；

当*AC*=2*AD*时，*AB*的长度约为 4.2 cm． ……………………5分

25．解：（1）依题意知：*B*（-2，2）．…………………………………………………　1分

∴反比例函数解析式为．

∴*k*的值为-4．　……………………………………………………………　2分

（2）①△*DCE*内的整点的坐标为 （-1，1），（-1，2）， （0，1） ；…… 5分

② 当*b*=2时，△*DCE*内有3个整点，当*b*=3时，△*DCE*内有6个整点，

∴*b*的取值范围是2＜*b*≤3．…………………………………………… 6分

26．解：（1）依题意得：*A*（0，-*m*）．………………………………………………… 1分

　 ∴*B*（-3，-*m*）． ………………………………………………………… 2分

（2）∵点*A*，*B*关于抛物线的对称轴对称，

∴抛物线的对称轴为*x*＝；………………………………………… 4分

（3）当*m*＞0时，点*A*（0，-*m*）在*y*轴负半轴，

 此时，点*P*，*Q*位于抛物线内部（如图1）．

所以，抛物线与线段*PQ*无交点．

……………………… 5分

当*m*＜0时，点*A*（0，-*m*）在*y*轴正半轴，

当*AQ*与*x*轴平行，即*A*（0，1）时（如图2）， 图1

抛物线与线段*PQ*恰有一个交点*Q*（-3，1）．

 此时，*m=*-1．



图2 图3 图4

当*m*＞-1时（如图3），结合图象，抛物线与线段*PQ*无交点．

当-1＜*m*＜0时（如图4），结合图象，抛物线与线段*PQ*恰有一个交点．

综上，*m*的取值范围是-1≤*m*＜0．………………………………… 6分

27．解：（1）补全图形如图1． …………………………………………… 1分



图1 图2

（2）线段*DE*，*EF*，*BF*的数量关系是 *EF=DE+BF* ．……… 2分

证明：延长*AD*到点*H*，使*DH=BF*，连接*CH*（如图2）．

易证△*CDH*≌△*CBF*．

∴*CH= CF*，∠*DCH*=∠*BCF*．

∵∠*ECF*=45°，

∴∠*ECH*=∠*ECD*+∠*DCH=* ∠*ECD* +∠*BCF* =45°．

∴∠*ECH*=∠*ECF*=45°．

又∵*CE= CE*，

∴△*ECH*≌△*ECF*．

∴*EH= EF*．

∴*EF=DE+BF*． …………………………………………… 6分

（3）点*G*运动的路线长为 2*π* ． ……………………… 7分

28．解：（1）① 点*B*的坐标为 （4，1） ；………………………………… 1分

② *a*的值为 -2 ； ………………………………… 2分

③直线*l*3的表达式为 *y =- x* ； …………………………… 3分

（2）如图2，设⨀*O*与*x*轴的两个交点为（-2，0），（2，0），

与射线 (*x*≥0)的交点为，则的坐标为（1，）．

 关于*x*轴的对称点为．

当点*M*在的位置时，*b*=-1，

当点*M*在的位置时，*b*=1，

当点*M*在的位置时，*b*=1，

当点*M*在劣弧上时（如图3），-1≤*b*≤1，

当点*M*在劣弧上时（如图4），*b*的值比1大，当到劣弧的中点时，达到最大值（如图5），最大值为．

综上，*b*的取值范围是-1≤*b*≤．………………………………… 5分





（3）∵*x*轴和直线关于直线对称，

直线和直线关于*x*轴对称，

∴⨀*E*只要与直线和有交点即可．

∴*t* 的取值范围是：-4≤*t*≤4. ……………………………………… 7分