**2022年西藏中考数学试卷和答案**



**一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分．在每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题目要求，不选、错选或多选均不得分．**

**1．（3分）﹣2的倒数是（　　）**

**A．2 B．﹣2 C． D．﹣**



**2．（3分）下列图形中是轴对称图形的是（　　）**

**A． B． C． D．**



**3．（3分）我国神舟十三号载人飞船和航天员乘组于2022年4月16日返回地球，结束了183天的在轨飞行时间．从2003年神舟五号载人飞船上天以来，我国已有13位航天员出征太空，绕地球飞行共约2.32亿公里．将数据232000000用科学记数法表示为（　　）**

**A．0.232×109 B．2.32×109 C．2.32×108 D．23.2×108**

**4．（3分）在一次中学生运动会上，参加男子跳高的8名运动员的成绩分别为（单位：m）：**

**1.75 1.80 1.75 1.70 1.70 1.65 1.75 1.60**

**本组数据的众数是（　　）**

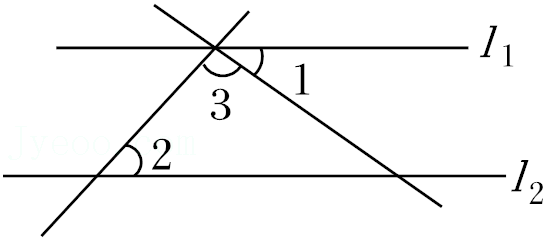
**A．1.65 B．1.70 C．1.75 D．1.80**

**5．（3分）下列计算正确的是（　　）**

**A．2ab﹣ab＝ab B．2ab+ab＝2a2b2**

**C．4a3b2﹣2a＝2a2b D．﹣2ab2﹣a2b＝﹣3a2b2**

**6．（3分）如图，l1∥l2，∠1＝38°，∠2＝46°，则∠3的度数为（　　）**



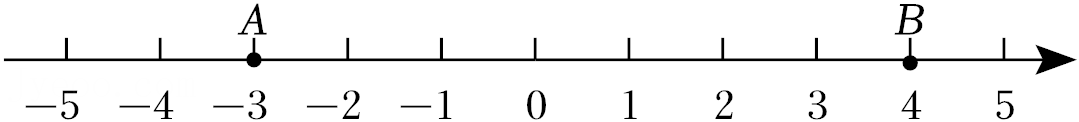
**A．46° B．90° C．96° D．134°**

**7．（3分）已知关于x的一元二次方程（m﹣1）x2+2x﹣3＝0有实数根，则m的取值范围是（　　）**

**A．m≥ B．m＜ C．m＞且m≠1 D．m≥且m≠1**

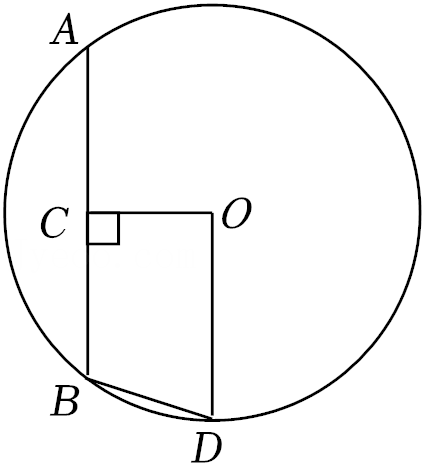


**8．（3分）如图，数轴上A，B两点到原点的距离是三角形两边的长，则该三角形第三边长可能是（　　）**



**A．﹣5 B．4 C．7 D．8**

**9．（3分）如图，AB是⊙O的弦，OC⊥AB，垂足为C，OD∥AB，OC＝OD，则∠ABD的度数为（　　）**



**A．90° B．95° C．100° D．105°**

**10．（3分）在同一平面直角坐标系中，函数y＝ax+b与y＝（其中a，b是常数，ab≠0）的大致图象是（　　）**



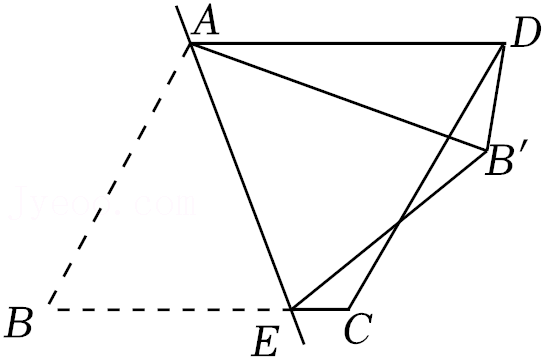
**A． B．**



**C． D．**



**11．（3分）如图，在菱形纸片ABCD中，E是BC边上一点，将△ABE沿直线AE翻折，使点B落在B'上，连接DB'．已知∠C＝120°，∠BAE＝50°，则∠AB'D的度数为（　　）**



**A．50° B．60° C．80° D．90°**

**12．（3分）按一定规律排列的一组数据：，﹣，，﹣，，﹣，…．则按此规律排列的第10个数是（　　）**



**A．﹣ B． C．﹣ D．**

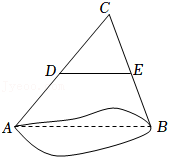


**二、填空题：本大题共6小题，每小题3分，共18分．请在每小题的空格中填上正确答案，错填、不填均不得分．**

**13．（3分）比较大小：　 　3．（选填“＞”“＜”“＝”中的一个）**



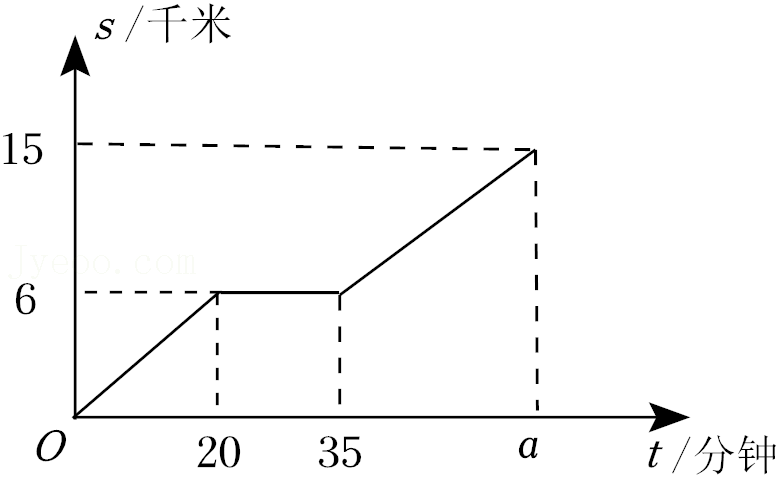
**14．（3分）如图，如果要测量池塘两端A，B的距离，可以在池塘外取一点C，连接AC，BC，点D，E分别是AC，BC的中点，测得DE的长为25米，则AB的长为 　 　米．**



**15．（3分）已知a，b都是实数，若|a+1|+（b﹣2022）2＝0，则ab＝　 　．**

**16．（3分）已知Rt△ABC的两直角边AC＝8，BC＝6，将Rt△ABC绕AC所在的直线旋转一周形成的立体图形的侧面积为 　 　（结果保留π）．**

**17．（3分）周末时，达瓦在体育公园骑自行车锻炼身体，他匀速骑行了一段时间后停车休息，之后继续以原来的速度骑行．路程s（单位：千米）与时间t（单位：分钟）的关系如图所示，则图中的a＝　 　．**

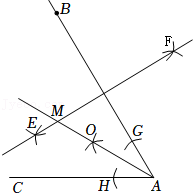


**18．（3分）如图，依下列步骤尺规作图，并保留作图痕迹：**

**（1）分别以点A，B为圆心，大于AB的长为半径作弧，两弧相交于E，F两点，作直线EF；**



**（2）以点A为圆心，适当长为半径画弧，分别交AB，AC于点G，H，再分别以点G，H为圆心，大于GH的长为半径画弧，两弧在∠BAC的内部相交于点O，画射线AO，交直线EF于点M．已知线段AB＝6，∠BAC＝60°，则点M到射线AC的距离为 　 　．**



**三、答案题：本大题共9小题，共66分．答案应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

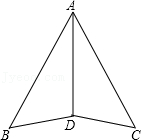
**19．（5分）计算：|﹣|+（）0﹣+tan45°．**



**20．（5分）计算：•﹣．**



**21．（5分）如图，已知AD平分∠BAC，AB＝AC．求证：△ABD≌△ACD．**



**22．（7分）教育部在《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》中明确要求：初中生每周课外生活和家庭生活中，劳动时间不少于3小时．某走读制初级中学为了解学生劳动时间的情况，对学生进行了随机抽样调查，并将调查结果制成不完整的统计图表，如图：**

**平均每周劳动时间的频数统计表**

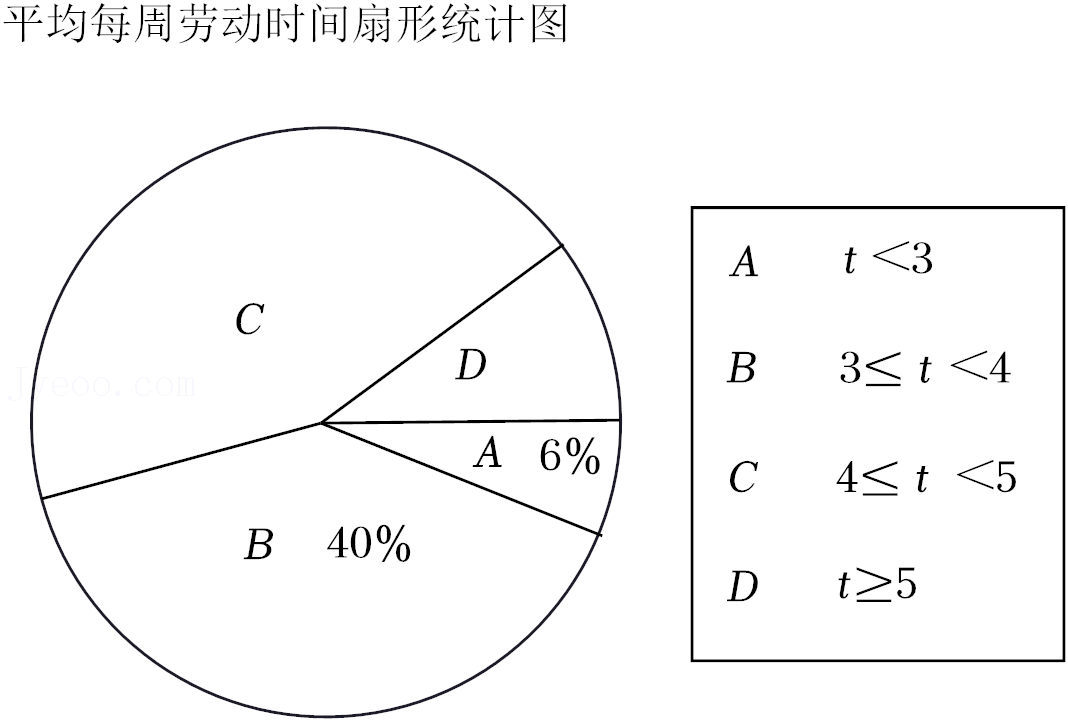
|  |  |
| --- | --- |
| **劳动时间/小时** | **频数** |
| **t＜3** | **9** |
| **3≤t＜4** | **a** |
| **4≤t＜5** | **66** |
| **t≥5** | **15** |

**请根据图表信息，回答下列问题．**

**（1）参加此次调查的总人数是 　 　人，频数统计表中a＝　 　；**

**（2）在扇形统计图中，D组所在扇形的圆心角度数是 　 　°；**

**（3）该校准备开展以“劳动美”为主题的教育活动，要从报名的2男2女中随机挑选2人在活动中分享劳动心得，请用树状图或列表法求恰好抽到一名男生和一名女生的概率．**



**23．（8分）某班在庆祝中国共产主义青年团成立100周年活动中，给学生发放笔记本和钢笔作为纪念品．已知每本笔记本比每支钢笔多2元，用240元购买的笔记本数量与用200元购买的钢笔数量相同．**

**（1）笔记本和钢笔的单价各多少元？**

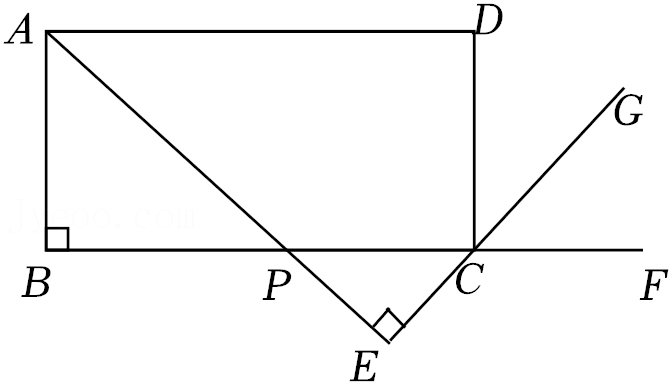
**（2）若给全班50名学生每人发放一本笔记本或一支钢笔作为本次活动的纪念品，要使购买纪念品的总费用不超过540元，最多可以购买多少本笔记本？**

**24．（8分）如图，在矩形ABCD中，AB＝BC，点F在BC边的延长线上，点P是线段BC上一点（与点B，C不重合），连接AP并延长，过点C作CG⊥AP，垂足为E．**

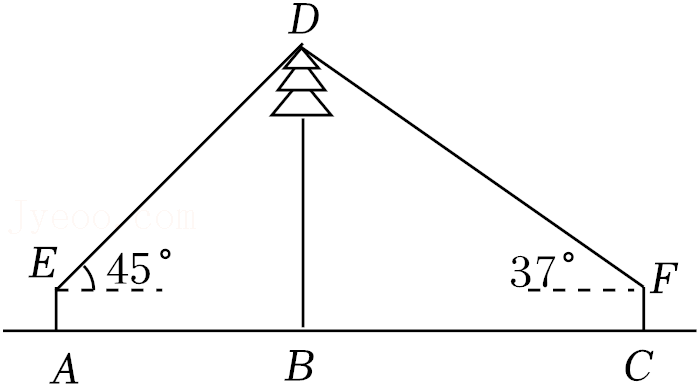


**（1）若CG为∠DCF的平分线．请判断BP与CP的数量关系，并证明；**

**（2）若AB＝3，△ABP≌△CEP，求BP的长．**



**25．（7分）某班同学在一次综合实践课上，测量校园内一棵树的高度．如图，测量仪在A处测得树顶D的仰角为45°，C处测得树顶D的仰角为37°（点A，B，C在一条水平直线上），已知测量仪高度AE＝CF＝1.6米，AC＝28米，求树BD的高度（结果保留小数点后一位．参考数据：sin37°≈0.60，cos37°≈0.80，tan37°≈0.75）．**

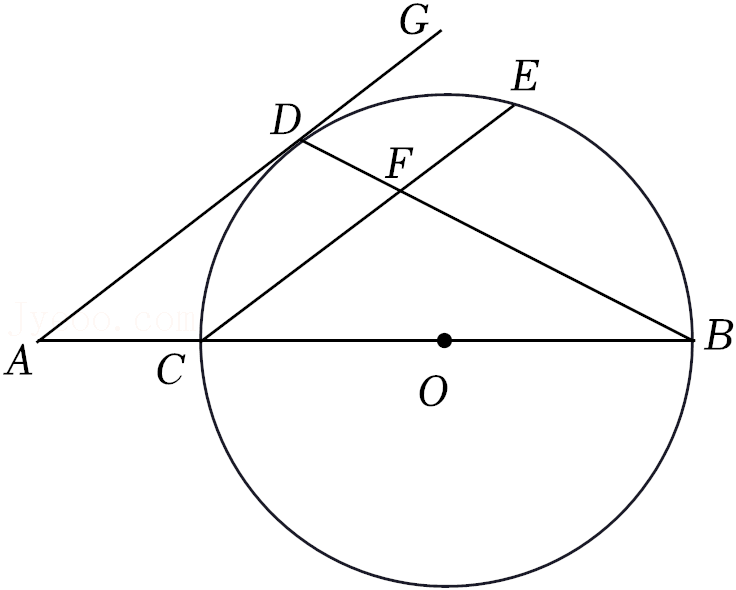


**26．（9分）如图，已知BC为⊙O的直径，点D为的中点，过点D作DG∥CE，交BC的延长线于点A，连接BD，交CE于点F．**



**（1）求证：AD是⊙O的切线；**

**（2）若EF＝3，CF＝5，tan∠GDB＝2，求AC的长．**



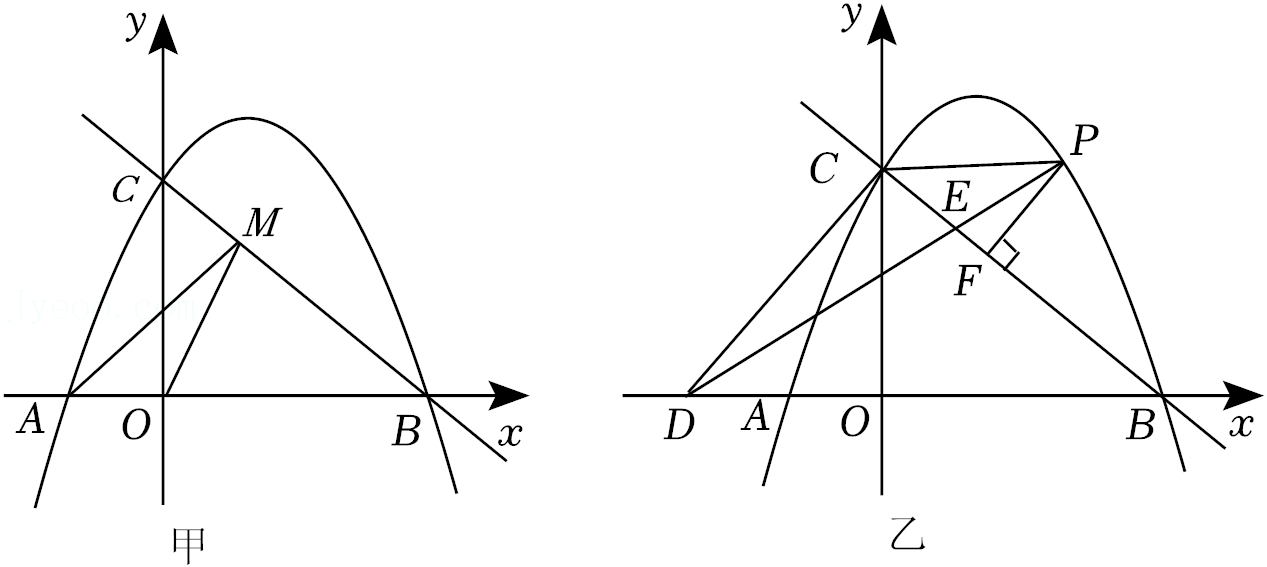
**27．（12分）在平面直角坐标系中，抛物线y＝﹣x2+（m﹣1）x+2m与x轴交于A，B（4，0）两点，与y轴交于点C，点P是抛物线在第一象限内的一个动点．**



**（1）求抛物线的解析式，并直接写出点A，C的坐标；**

**（2）如图甲，点M是直线BC上的一个动点，连接AM，OM，是否存在点M使AM+OM最小，若存在，请求出点M的坐标，若不存在，请说明理由；**

**（3）如图乙，过点P作PF⊥BC，垂足为F，过点C作CD⊥BC，交x轴于点D，连接DP交BC于点E，连接CP．设△PEF的面积为S1，△PEC的面积为S2，是否存在点P，使得最大，若存在，请求出点P的坐标，若不存在，请说明理由．**



**答案**

**一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分．在每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题目要求，不选、错选或多选均不得分．**

**1．【知识点】倒数．**

**【答案】解：∵﹣2×（）＝1，**



**∴﹣2的倒数是﹣．**



**故选：D．**

**2．【知识点】轴对称图形．**

**【答案】解：A，C，D选项中的图形都不能找到这样的一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以不是轴对称图形；**

**B选项中的图形能找到这样的一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以是轴对称图形；**

**故选：B．**

**3．【知识点】科学记数法—表示较大的数．**

**【答案】解：232000000＝2.32×108．**

**故选：C．**

**4．【知识点】众数．**

**【答案】解：参加男子跳高的8名运动员的成绩出现次数最多的是1.75，共出现3次，因此众数是1.75，**

**故选：C．**

**5．【知识点】合并同类项．**

**【答案】解：A、2ab﹣ab＝（2﹣1）ab＝ab，计算正确，符合题意；**

**B、2ab+ab＝（2+1）ab＝3ab，计算不正确，不符合题意；**

**C、4a3b2与﹣2a不是同类项，不能合并，计算不正确，不符合题意；**

**D、﹣2ab2与﹣a2b不是同类项，不能合并，计算不正确，不符合题意．**

**故选：A．**

**6．【知识点】平行线的性质．**

**【答案】解：∵l1∥l2，**

**∴∠1+∠3+∠2＝180°，**

**∵∠1＝38°，∠2＝46°，**

**∴∠3＝96°，**

**故选：C．**

**7．【知识点】根的判别式．**

**【答案】解：∵关于x的一元二次方程（m﹣1）x2+2x﹣3＝0有实数根，**

**∴，**



**解得：m≥且m≠1．**



**故选：D．**

**8．【知识点】三角形三边关系；绝对值；实数与数轴．**

**【答案】解：由题意知，该三角形的两边长分别为3、4．**

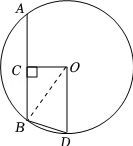
**不妨设第三边长为a，则4﹣3＜a＜4+3，即1＜a＜7．**

**观察选项，只有选项B符合题意．**

**故选：B．**

**9．【知识点】垂径定理．**

**【答案】解：如图：**



**连接OB，则OB＝OD，**

**∵OC＝OD，**



**∴OC＝OB，**



**∵OC⊥AB，**

**∴∠OBC＝30°，**

**∵OD∥AB，**

**∴∠BOD＝∠OBC＝30°，**

**∴∠OBD＝∠ODB＝75°，**

**∠ABD＝30°+75°＝105°．**

**故选：D．**

**10．【知识点】反比例函数的图象；一次函数的图象．**

**【答案】解：若a＞0，b＞0，**

**则y＝ax+b经过一、二、三象限，反比例函数y＝（ab≠0）位于一、三象限，**



**若a＞0，b＜0，**

**则y＝ax+b经过一、三、四象限，反比例函数数y＝（ab≠0）位于二、四象限，**



**若a＜0，b＞0，**

**则y＝ax+b经过一、二、四象限，反比例函数y＝（ab≠0）位于二、四象限，**



**若a＜0，b＜0，**

**则y＝ax+b经过二、三、四象限，反比例函数y＝（ab≠0）位于一、三象限，**



**故选：A．**

**11．【知识点】翻折变换（折叠问题）；菱形的性质．**

**【答案】解：∵四边形ABCD是菱形，∠C＝120°，**

**∴∠BAD＝∠C＝120°，AB＝AD，**

**∵将△ABE沿直线AE翻折，使点B落在B'上，**

**∴∠BAE＝∠B'AE＝50°，AB'＝AB，**

**∴∠BAB'＝100°，AB'＝AD，**

**∴∠DAB'＝20°，**

**∴∠AB'D＝∠ADB'＝（180°﹣20°）÷2＝80°，**

**故选：C．**

**12．【知识点】规律型：数字的变化类．**

**【答案】解：原数据可转化为：，﹣，，﹣，，﹣，…，**



**∴＝（﹣1）1+1×，**



**﹣＝（﹣1）2+1×，**



**＝（﹣1）3+1×，**



**..．**

**∴第n个数为：（﹣1）n+1，**



**∴第10个数为：（﹣1）10+1×＝﹣．**



**故选：A．**

**二、填空题：本大题共6小题，每小题3分，共18分．请在每小题的空格中填上正确答案，错填、不填均不得分．**

**13．【知识点】估算无理数的大小．**

**【答案】解：∵4＜7＜9，**

**∴＜＜，**



**即2＜＜3，**



**故答案为：＜．**

**14．【知识点】三角形中位线定理．**

**【答案】解：∵D，E分别是AC，BC的中点，**

**∴DE是△ABC的中位线．**

**∴AB＝2DE＝2×25＝50（米）．**

**故答案为：50．**

**15．【知识点】非负数的性质：偶次方；非负数的性质：绝对值；有理数的乘方．**

**【答案】解：∵|a+1|+（b﹣2022）2＝0，**

**∴a+1＝0，b﹣2022＝0，**

**即a＝﹣1，b＝2022，**

**∴ab＝（﹣1）2022＝1，**

**故答案为：1．**

**16．【知识点】圆锥的计算；勾股定理．**

**【答案】解：由勾股定理得AB＝10，**

**∵BC＝6，**

**∴圆锥的底面周长＝12π，**

**旋转体的侧面积＝×12π×10＝60π，**



**故答案为：60π．**

**17．【知识点】函数的图象．**

**【答案】解：由达瓦20分钟所走的路程为6千米，可得速度为6÷20＝0.3（千米/分钟），**

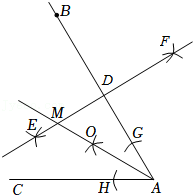
**休息15分钟后又骑行了9千米所用时间为9÷0.3＝30（分钟），**

**∴a＝35+30＝65．**

**故答案为：65．**

**18．【知识点】点到直线的距离；作图—基本作图．**

**【答案】解：如图所示：**



**根据题意可知：EF是线段AB的垂直平分线，AO是∠BAC的平分线，**

**∵AB＝6，∠BAC＝60°，**

**∴∠BAO＝∠CAO＝∠BAC＝30°，AD＝AB＝3，**



**∴AM＝2MD，**

**在Rt△ADM中，（2MD）2＝MD2+AD2，**

**即4MD2＝MD2+32，**

**∴MD＝，**



**∵AM是∠AOB的平分线，MD⊥AB，**

**∴点M到射线AC的距离为．**



**故答案为：．**



**三、答案题：本大题共9小题，共66分．答案应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

**19．【知识点】实数的运算；零指数幂；二次根式的性质与化简；特殊角的三角函数值；绝对值．**

**【答案】解：原式＝﹣2+1**



**＝2﹣．**



**20．【知识点】分式的混合运算．**

**【答案】解：原式＝•﹣**



**＝﹣**



**＝1．**

**21．【知识点】全等三角形的判定与性质；角平分线的定义．**

**【答案】证明：∵AD平分∠BAC，**

**∴∠BAD＝∠CAD，**

**在△ABD和△ACD中，**

**，**



**∴△ABD≌△ACD（SAS）．**

**22．【知识点】列表法与树状图法；频数（率）分布表；扇形统计图．**

**【答案】解：（1）参加此次调查的总人数是：9÷6%＝150（人），频数统计表中a＝150×40%＝60，**

**故答案为：150，60；**

**（2）D组所在扇形的圆心角度数是：360°×＝36°，**



**故答案为：36；**

**（3）画树状图如下：**



**共有12种等可能的结果，其中恰好抽到一名男生和一名女生的结果有8种，**

**∴恰好抽到一名男生和一名女生的概率为＝．**



**23．【知识点】一元一次不等式的应用；分式方程的应用．**

**【答案】解：（1）设每支钢笔x元，依题意得：**

**，**



**解得：x＝10，**

**经检验：x＝10是原方程的解，**

**故笔记本的单价为：10+2＝12（元），**

**答：笔记本每本12元，钢笔每支10元；**

**（2）设购买y本笔记本，则购买钢笔（50﹣y）支，依题意得：**

**12y+10（50﹣y）≤540，**

**解得：y≤20，**

**故最多购买笔记本20本．**

**24．【知识点】矩形的性质；全等三角形的性质；角平分线的性质．**

**【答案】解：（1）BP＝CP，理由如下：**

**∵CG为∠DCF的平分线，**

**∴∠DCG＝∠FCG＝45°，**

**∴∠PCE＝45°，**

**∵CG⊥AP，**

**∴∠E＝∠B＝90°，**

**∴∠CPE＝45°＝∠APB，**

**∴∠BAP＝∠APB＝45°，**

**∴AB＝BP，**

**∵AB＝BC，**



**∴BC＝2AB，**

**∴BP＝PC；**

**（2）∵△ABP≌△CEP，**

**∴AP＝CP，**

**∵AB＝3，**

**∵BC＝2AB＝6，**

**∵AP2＝AB2+BP2，**

**∴（6﹣BP）2＝9+BP2，**

**∴BP＝．**



**25．【知识点】解直角三角形的应用﹣仰角俯角问题．**

**【答案】解：连接EF，交BD于点M，则EF⊥BD，AE＝BM＝CF＝1.6米，**

**在Rt△DEM中，∠DEM＝45°，**

**∴EM＝DM，**

**设DM＝x米，则EM＝AB＝x米，FM＝BC＝AC﹣AB＝（28﹣x）米，**

**在Rt△DFM中，tan37°＝，**



**即≈0.75，**



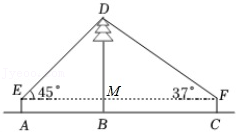
**解得x＝12，**

**经检验，x＝12是原方程的根，**

**即DM＝12米，**

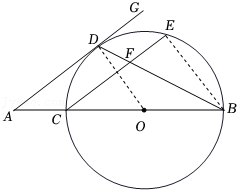
**∴DB＝12+1.6＝13.6（米），**

**答：树BD的高度为13.6米．**



**26．【知识点】圆的综合题．**

**【答案】（1）证明：如图，连接OD，BE，**



**∵点D为的中点，**



**∴＝，**



**∴∠CBD＝∠EBD，**

**∵OB＝OD，**

**∴∠ODB＝∠CBD，**

**∴∠ODB＝∠EBD，**

**∴OD∥BE，**

**∵BC为⊙O的直径，**

**∴∠CEB＝90°，**

**∴CE⊥BE，**

**∴OD⊥CE，**

**∵AD∥CE，**

**∴AD⊥OD，**

**∵OD是⊙O的半径，**

**∴AD是⊙O的切线；**

**（2）解：∵DG∥CE，**

**∴∠BFE＝∠GDB，∠A＝∠ECB，**

**∵tan∠GDB＝2，**

**∴tan∠BFE＝2，**

**在Rt△BEF中，EF＝3，tan∠BFE＝，**



**∴BE＝6，**

**∵EF＝3，CF＝5，**

**∴CE＝EF+CF＝8，**

**∴BC＝＝10，**



**∴OD＝OC＝5，**

**在Rt△BCE中，sin∠ECB＝＝＝，**



**∴sinA＝sin∠ECB＝，**



**在Rt△AOD中，sinA＝＝，OD＝5，**



**∴OA＝，**



**∴AC＝OA﹣OC＝．**



**27．【知识点】二次函数综合题．**

**【答案】解：（1）将B（4，0）代入y＝﹣x2+（m﹣1）x+2m，**



**∴﹣8+4（m﹣1）+2m＝0，**

**解得m＝2，**

**∴y＝﹣x2+x+4，**



**令x＝0，则y＝4，**

**∴C（0，4），**

**令y＝0，则﹣x2+x+4＝0，**



**解得x＝4或x＝﹣2，**

**∴A（﹣2，0）；**

**（2）存在点M使AM+OM最小，理由如下：**

**作O点关于BC的对称点O'，连接AO'交BC于点M，连接BO'，**

**由对称性可知，OM＝O'M，**

**∴AM+OM＝AM+O'M≥AO'，**

**当A、M、O'三点共线时，AM+OM有最小值，**

**∵B（4，0），C（0，4），**

**∴OB＝OC，**

**∴∠CBO＝45°，**

**由对称性可知∠O'BM＝45°，**

**∴BO'⊥BO，**

**∴O'（4，4），**

**设直线AO'的解析式为y＝kx+b，**

**∴，**



**解得，**



**∴y＝x+，**



**设直线BC的解析式为y＝k'x+4，**

**∴4k'+4＝0，**

**∴k'＝﹣1，**

**∴y＝﹣x+4，**

**联立方程组，**



**解得，**



**∴M（，）；**



**（3）在点P，使得最大，理由如下：**



**连接PB，过P点作PG∥y轴交CB于点G，**

**设P（t，﹣t2+t+4），则G（t，﹣t+4），**



**∴PG＝﹣t2+2t，**



**∵OB＝OC＝4，**

**∴BC＝4，**



**∴S△BCP＝×4×（﹣t2+2t）＝﹣t2+4t＝×4×PF，**



**∴PF＝﹣t2+t，**



**∵CD⊥BC，PF⊥BC，**

**∴PF∥CD，**

**∴＝，**



**∵＝，**



**∴＝，**



**∵B、D两点关于y轴对称，**

**∴CD＝4，**



**∴＝﹣（t2﹣4t）＝﹣（t﹣2）2+，**



**∵P点在第一象限内，**

**∴0＜t＜4，**

**∴当t＝2时，有最大值，**



**此时P（2，4）．**

