2023年济宁市中考模拟试题数学（一）

**注意事项：**

1.本试题分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分；考试时间120分钟，共100分。

2.考试前，考试务必先核对条形码上的姓名、准考证号和座号，然后用0.5毫米的黑色墨水签字笔将本人姓名、准考证号和座号填写在答题卡相应位置。

3.答第Ⅰ卷时，必须使用2B铅笔填涂答题卡上相应题目的答题标号，如需改动，必须先用橡皮擦干净，再改涂其他答案。

4.答第Ⅱ卷时必须使用0.5毫米的黑色墨水签字笔在答题卡上书写，务必在题号所指示的答题区域作答。

5.填空题请直接将答案填写在答题卡上，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

6.考试结束后将本试卷卷和答题卡一并交回。

**第Ⅰ卷 选择题（共30分）**

**一、选择题：**本大题共10小题，共30分；在每小题给出的四个选项中，只有一个符合要求。

**1**．在实数|－3|，－2023，0，-*π*中，最小的数是()

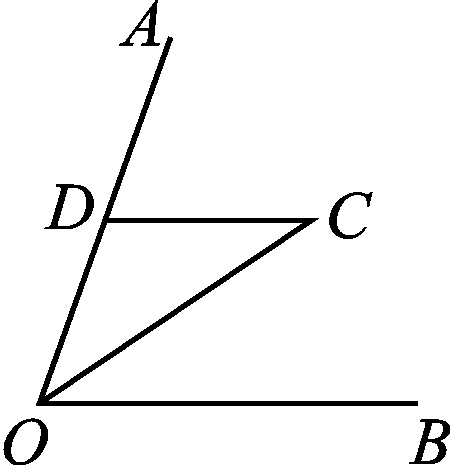
*A*．|－3| *B*．－2 *C*．0 *D*．*π*

**2**．下面四个手机应用图标中，属于中心对称图形的是（　　）

A． B． C．  D．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.下列计算正确的是（ | ） |  |
| A．*b*3*b*3＝2*b*3 |  | B．（*a*+2）（*a*﹣2）＝*a*2﹣4 |
| C．*a*6÷*a*3＝*a*2 |  | D．2*a*3+3*a*3＝5*a*6 |

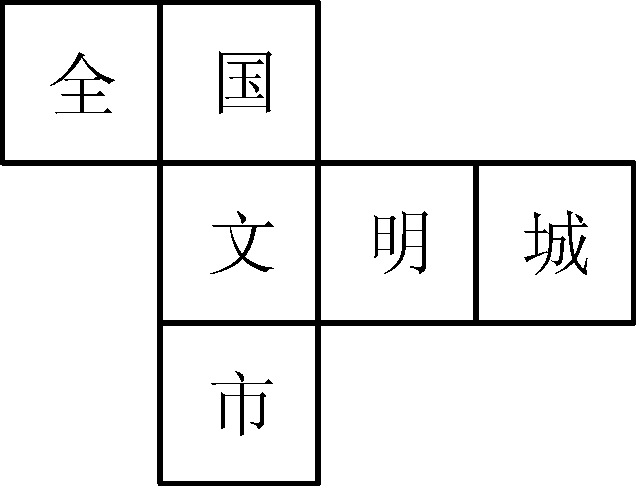
**4**．如图，已知∠*AOB*＝70°，*OC*平分∠*AOB*，*DC*∥*OB*，则∠*C*为()



A．20° B．35° C．45° D．70°

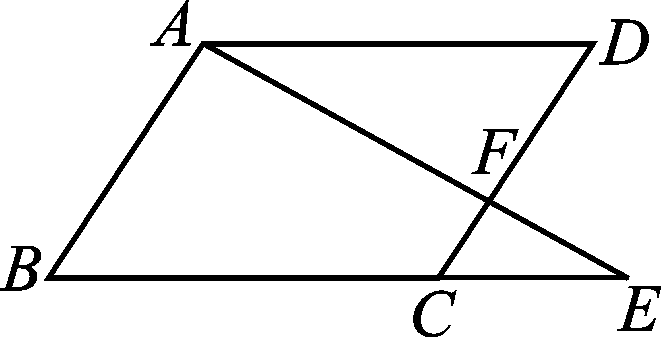
**5**．在市委、市政府的领导下，全市人民齐心协力，将广安成功地创建为“全国文明城市”，为此小红特制了一个正方体玩具，其展开图如图所示，则原正方体中与“文”字所在的面相对的面上标的字应是()

A．全 B．明 C．城 D．国

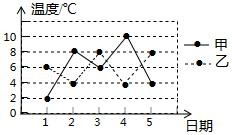


**6**．如图，在▱ABCD中，E是BC的延长线上一点，AE与CD相交于点F，BC＝2CE.若AB＝6，则DF的长为( )

A．2 B．3 C．4 D．5



**7**．甲、乙两地去年 12 月前 5 天的日平均气温如图所示，下列描述错误的是（ ）



A．甲地气温的中位数是 6℃ B．两地气温的平均数相同C．乙地气温的众数是 8℃ D．乙地气温相对比较稳定

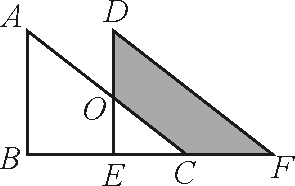
**8**．某生态示范园计划种植一批梨树，原计划总产值30万千克，为了满足市场需求，现决定改良梨树品种，改良后平均每亩产量是原来的1.5倍，总产量比原计划增加了6万千克，种植亩数减少了10亩，则原来平均每亩产量是多少万千克？设原来平均每亩产量为x万千克，根据题意，列方程为()

A.－＝10 B.－＝10

C.－＝10 D.＋＝10

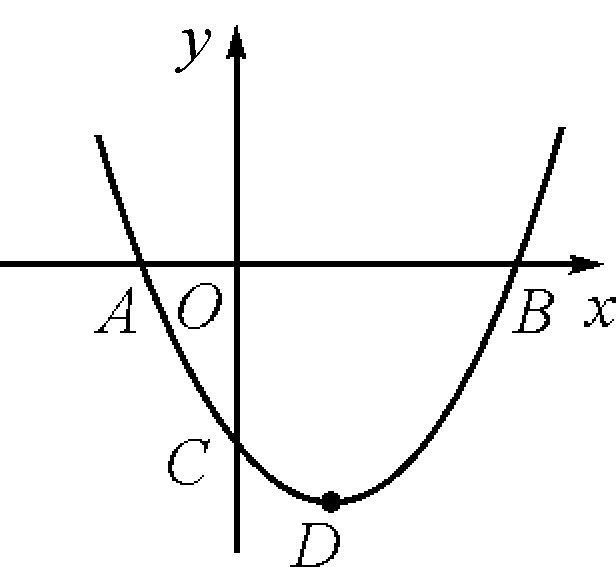
**9**．如图，两个全等的直角三角形重叠在一起，将*Rt*△ABC沿着BC的方向平移到*Rt*△DEF的位置，已知AB＝5，DO＝2，平移距离为3，则阴影部分的面积为()

A．12 B．24 C．21 D．20.5



**10**．如图，二次函数y＝ax2＋bx＋c(a＞0)图象的顶点为D，其图象与x轴的交点A，B的横坐标分别为－1和3，下列结论：①2a－b＝0；②a＋b＋c<0；③3a－c＝0；④当a＝时，△ABD是等腰直角三角形，其中，正确结论的个数是()

A．1 B．2 C．3 D．4



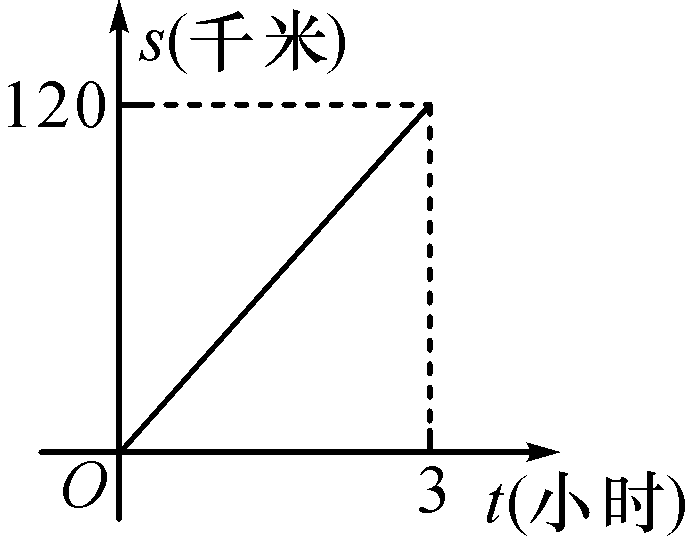
**第**II**卷 非选择题（共70分）**

二、填空题：本题共5题，每小题3分.，共15分

**11**．分解因式：a3b－4ab＝ ．

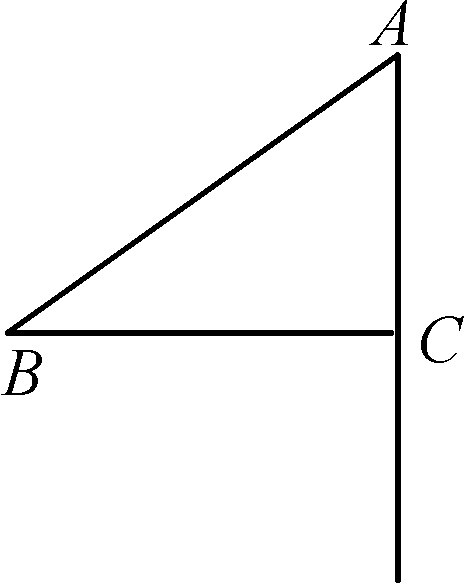
**12**．我国推行“一带一路”政策以来，已确定沿线有 65 个国家加入，共涉及总人口约达 46 亿人，用科学记数法表示该总人口为

13.某日上午，甲，乙两车先后从A地出发沿同一条公路匀速前往B地，甲车8点出发，如图是其行驶路程s(千米)随行驶时间t(小时)变化的图象．乙车9点出发，若要在11点前(含11点)追上甲车，则乙车的速度v(单位：千米/小时)的范围是 ．



14.若点(－2，y1)，(－1，y2)，(3，y3)在双曲线y＝(k＜0)上，则y1，y2，y3的大小关系是 ．

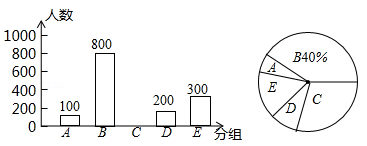
**15**．如图，在△ABC中，∠ACB＝90°，AB＝10 *cm*，BC＝8 *cm*，动点P从点A出发，以2 *cm*/*s*的速度沿射线AC运动，当t＝时，△*ABP*为等腰三角形．



三、解答题：本题共7题，共55分，

16.（6分）计算|－4|－2*cos*60°＋(－)0－(－3)2；

17.（7分）为调查我市市民上班时最常用的交通工具的情况，随机抽取了部分市民进行调查，要求被调查者从“A：自行车，B：电动车，C：公交车，D：家庭汽车，E：其他”五个选项中选择最常用的一项，将所有调查结果整理后绘制成如下不完整的条形统计图和扇形统计图，请结合统计图回答下列问题：



（1）在这次调查中，一共调查了 名市民，扇形统计图中，C组对应的扇形圆心角是 °；

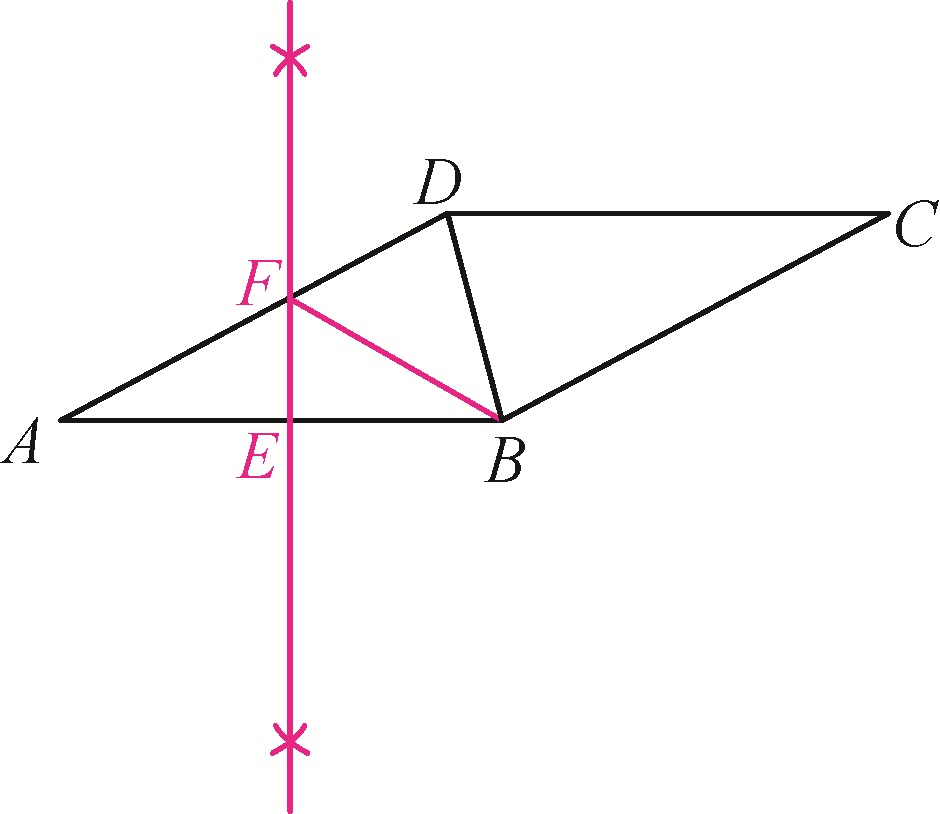
（2）请补全条形统计图；

（3）若甲、乙两人上班时从A、B、C、D四种交通工具中随机选择一种，则甲、乙两人恰好选择同一种交通工具上班的概率是多少？请用画树状图或列表法求解．

18.（7分）如图，BD是菱形ABCD的对角线，∠CBD＝75°.

(1)请用尺规作图法，作AB的垂直平分线EF，垂足为E，交AD于点F；(不要求写作法，保留作图痕迹)(将图中红线去掉)

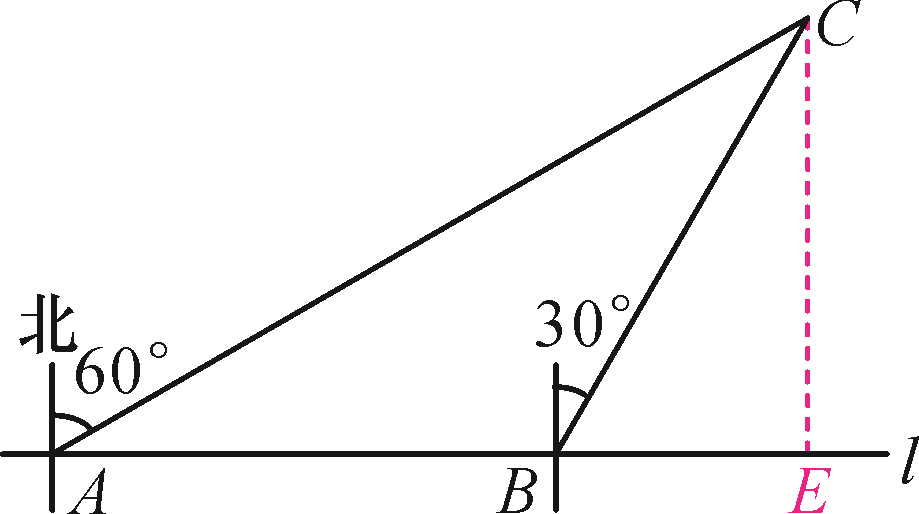
(2)在(1)条件下，连接BF，求∠DBF的度数．



19.(8分)如图，某市郊外景区内一条笔直的公路l经过A，B两个景点，景区管委会又开发了风景优美的景点C.经测量，C位于A的北偏东60°的方向上，C位于B的北偏东30°的方向上，且AB＝10 *km*.(将图中红色虚线去掉)

(1)求景点B与C的距离；

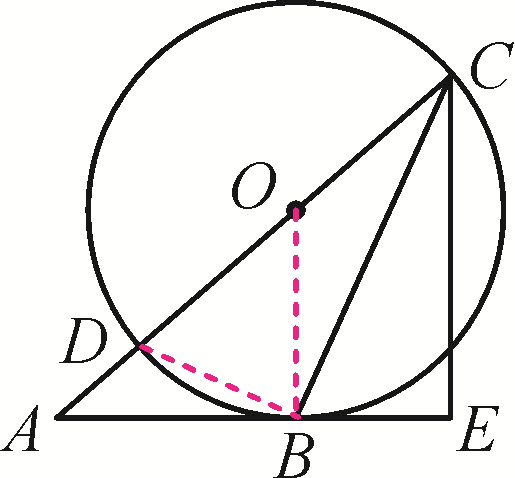
(2)为了方便游客到景点C游玩，景区管委会准备由景点C向公路l修一条距离最短的公路，不考虑其他因素，求出这条最短公路的长．(结果保留根号)



**20**．(8分)如图，已知三角形*ABC*的边*AB*是⊙*O*的切线，切点为*B*.*AC*经过圆心*O*并与圆相交于点*D*，*C*，过*C*作直线*CE*⊥*AB*，交*AB*的延长线于点*E*.(将图中红色虚线去掉)

(1)求证：*CB*平分∠*ACE*；

(2)若*BE*＝3，*CE*＝4，求⊙*O*的半径．



21.（8分）阅读材料：

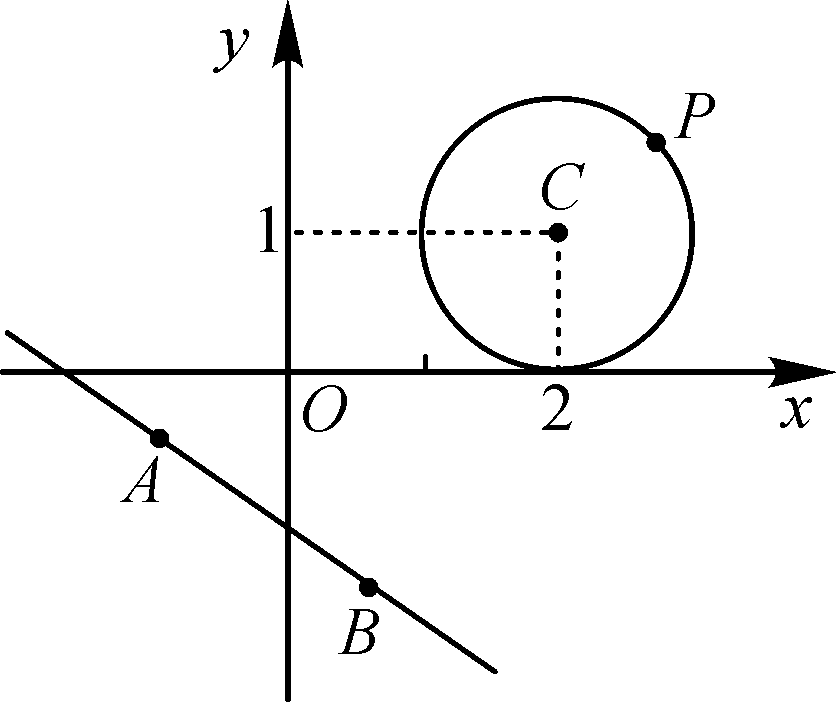
在平面直角坐标系xOy中，点P(x0，y0)到直线Ax＋By＋C＝0的距离公式为：d＝.

例如：求点P0(0，0)到直线4x＋3y－3＝0的距离．

解：由直线4x＋3y－3＝0知，A＝4，B＝3，C＝－3，

∴点P0(0，0)到直线4x＋3y－3＝0的距离d＝＝.

根据以上材料，解决下列问题：



问题1：点P1(3，4)到直线y＝－x＋的距离为 ；

问题2：已知：⊙C是以点C(2，1)为圆心，1为半径的圆，⊙C与直线y＝－x＋b相切，求实数b的值；

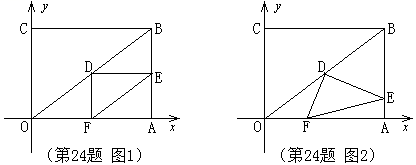
问题3：如图，设点P为问题2中⊙C上的任意一点，点A，B为直线3x＋4y＋5＝0上的两点，且AB＝2，请求出S△ABP的最大值和最小值．

22.（11分）在直角坐标系中，过原点*O*及点*A*（8，0），*C*（0，6）作矩形*OABC*，连结*OB*，*D*为*OB*的中点。点*E*是线段*AB*上的动点，连结*DE*，作*DF*⊥*DE*，交*OA*于点*F*，连结*EF*。已知点*E*从*A*点出发，以每秒1个单位长度的速度在线段*AB*上移动学科网 版权所有，设移动时间为*t*秒。

（1）如图1，当*t*=3时，求*DF*的长；[来源:学§科§网]

（2）如图2，当点*E*在线段*AB*上移动的过程中，∠*DEF*的大小是否发生变化？如果变化，请说明理由；如果不变，请求出*tan*∠*DEF*的值；

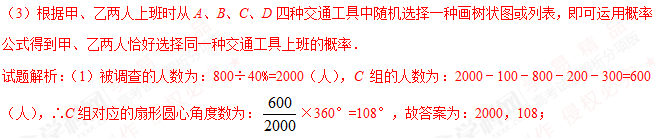
（3）连结*AD*，当*AD*将△*D*学科网 版权所有*EF*分成的两部分面积之比为1:2时，求相应*t*的值。

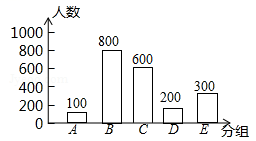


2023年济宁市中考模拟试题数学（一）答案

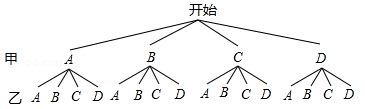
1. B2.B3.B4.B5.C6.C7.C8.A9.A10.B
2. **ab**(**a**＋**2**)(**a**－**2**) 12.4.6×109
3. v≥60 14.y3＜y1＜y2 15.**5s**或**6s**或**s**
4. 解：原式＝4－2×＋1－9＝－5.

17.

（2）条形统计图如下：

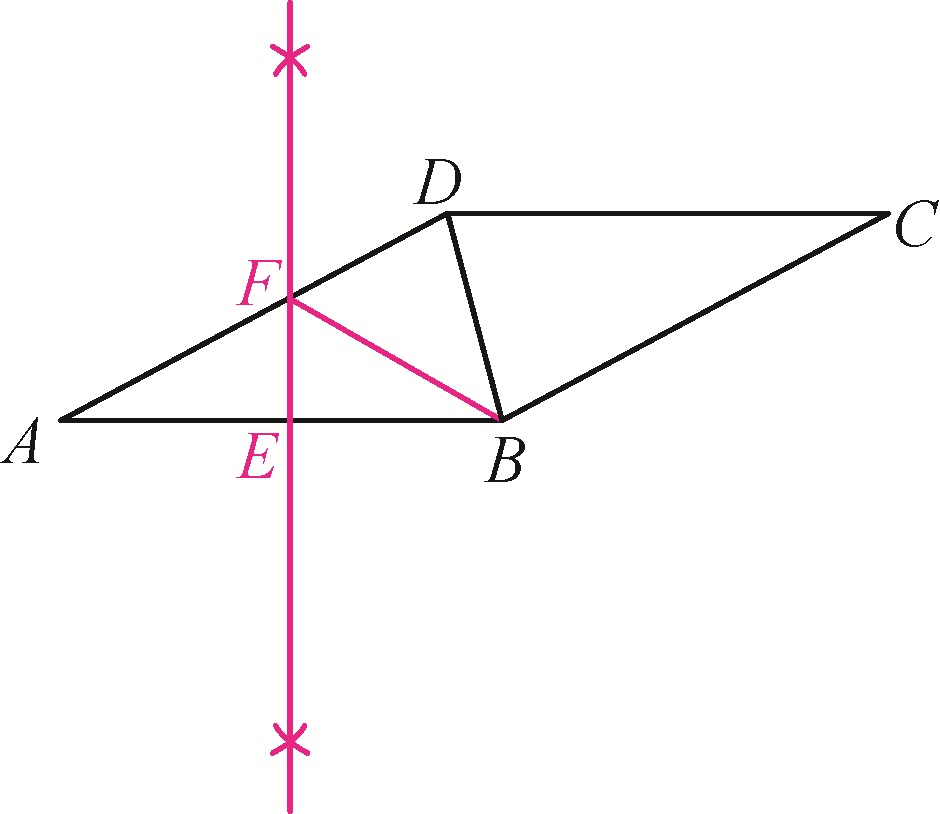


（3）画树状图得：



∵共有16种等可能的结果，甲、乙两人选择同一种交通工具的有4种情况，∴甲、乙两人选择同一种交通工具上班的概率为：=．

18.解：(1)如图．



(2)∵四边形ABCD是菱形，

∴∠ABD＝∠DBC＝∠ABC＝75°，DC∥AB，∠A＝∠C.

∴∠ABC＝150°，∠ABC＋∠C＝180°.

∴∠C＝∠A＝30°.

∵EF垂直平分线线段AB，

∴AF＝FB.

∴∠A＝∠FBA＝30°.

∴∠DBF＝∠ABD－∠FBA＝45°.

19解：(**1**)由题意**，**得**∠CAB**＝**30 °，∠ABC**＝**90 °**＋**30 °**＝**120 °，**

**∴∠C**＝**180 °**－**∠CAB**－**∠ABC**＝**30 °，**

**∴∠CAB**＝**∠C**＝**30 °，∴BC**＝**AB**＝**10 km，**

即景点**B，C**相距的路程为**10 km.**

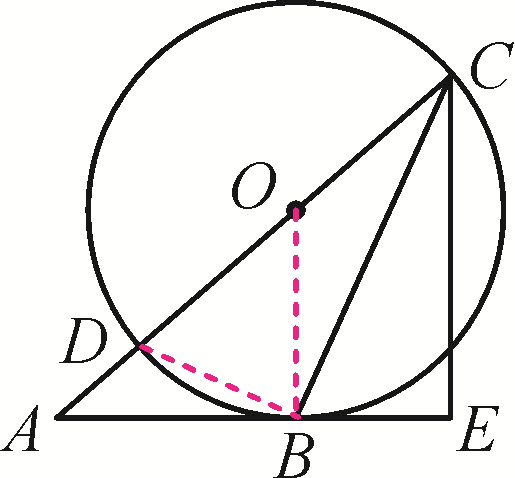
(**2**)过点**C**作**CE⊥AB**于点**E，**

**∵BC**＝**10 km，C**位于**B**的北偏东**30 °**的方向上**，**

**∴∠CBE**＝**60 °.**

在**Rt△CBE**中**，CE**＝**BC**＝**5**(**km**)**.**

20解：(**1**)证明：连接**OB，**



**∵AB**是**⊙O**的切线**，∴OB⊥AB.**

**∵CE⊥AB，∴OB∥CE.**

**∴∠OBC**＝**∠BCE.**

**∵OB**＝**OC，∴∠OBC**＝**∠OCB.**

**∴∠OCB**＝**∠BCE.**

**∴CB**平分**∠ACE.**

(**2**)连接**BD.**

**∵CE⊥AB，∴∠E**＝**90 °.**

**∴BC**＝＝＝**5.**

**∵CD**是**⊙O**的直径**，∴∠DBC**＝**90 °.**

**∴∠E**＝**∠DBC.**

又**∵∠OCB**＝**∠BCE，**

**∴△DBC∽△BEC.**

**∴**＝**. ∴BC 2**＝**CD·CE.**

**∴CD**＝＝**.**

**∴OC**＝**CD**＝**.**

**∴⊙O**的半径为**.**

21解：问题1：4

　问题2：∵⊙C与直线y＝－x＋b相切，

∴圆心C到直线y＝－x＋b的距离等于⊙C的半径1，即点C(2，1)到直线y＝－x＋b的距离为1.

由y＝－x＋b，得x＋y－b＝0，即3x＋4y－4b＝0.

∴A＝3，B＝4，C＝－4b.

∴＝1, 即|10－4b|＝5.

解得b＝或b＝.

问题3：设点P到直线AB的距离为h，则S△ABP＝AB·h.

又∵AB＝2，∴S△ABP＝h.

∵点C(2，1)到直线3x＋4y＋5＝0的距离d＝＝3，

∴h的最小值为3－1＝2，h的最大值为3＋1＝4.

∴S△ABP的最大值为4，最小值为2.

22.解： （1）当*t*=3时，点*E*为*AB*的中点，

∵*A*（8，0），*C*（0，6），

∴*OA*=8，*OC*=6，

∵点*D*为*OB*的中点，

∴*DE*∥*OA*，*DE*=*OA*=4，

∵四边形*OABC*是矩形，

∴*OA*⊥*AB*，

∴*DE*⊥*AB*，

∴∠*OAB*=∠*DEA*=90°，

又∵*DF*⊥*DE*，

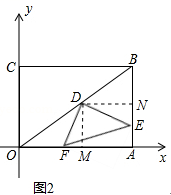
∴∠*EDF*=90°，

∴四边形*DFAE*是矩形，

∴*DF*=*AE*=3；

（2）∠*DEF*的大小不变；理由如下：

作*DM*⊥*OA*于*M*，*DN*⊥*AB*于*N*，如图2所示：



∵四边形*OABC*是矩形，

∴*OA*⊥*AB*，

∴四边形*DMAN*是矩形，

∴∠*MDN*=90°，*DM*∥*AB*，*DN*∥*OA*，

∴，，

∵点*D*为*OB*的中点，

∴*M*、*N*分别是*OA*、*AB*的中点，

∴*DM*=*AB*=3，*DN*=*OA*=4，

∵∠*EDF*=90°，

∴∠*FDM*=∠*EDN*，

又∵∠*DMF*=∠*DNE*=90°，

∴△*DMF*∽△*DNE*，

∴，

∵∠*EDF*=90°，

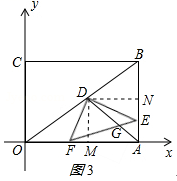
∴*tan*∠*DEF*=；

（3）作*DM*⊥*OA*于*M*，*DN*⊥*AB*于*N*，

若*AD*将△*DEF*的面积分成1：2的两部分，

设*AD*交*EF*于点*G*，则点*G*为*EF*的三等分点；

①当点*E*到达中点之前时，如图3所示，*NE*=3﹣*t*，



由△*DMF*∽△*DNE*得：*MF*=（3﹣*t*），

∴*AF*=4+*MF*=﹣*t*+，

∵点*G*为*EF*的三等分点，

∴*G*（，），

设直线*AD*的解析式为*y*=*kx*+*b*，

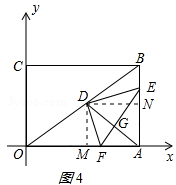
把*A*（8，0），*D*（4，3）代入得：，

解得：，

∴直线*AD*的解析式为*y*=﹣*x*+6，

把*G*（，）代入得：*t*=；

②当点*E*越过中点之后，如图4所示，*NE*=*t*﹣3，



由△*DMF*∽△*DNE*得：*MF*=（*t*﹣3），

∴*AF*=4﹣*MF*=﹣*t*+，

∵点*G*为*EF*的三等分点，

∴*G*（，），

代入直线*AD*的解析式*y*=﹣*x*+6得：*t*=；

综上所述，当*AD*将△*DEF*分成的两部分的面积之比为1：2时，*t*的值为或.