**2021~2022学年度第二学期阶段性自测九年级数学**

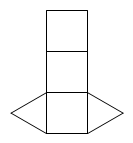
**第一部分（选择题）**

**一、选择题（共7小题，每小题只有一个选项是符合题意的）**

1. 的倒数是（ ）

A. 0.5 B. -0.5 C. 2 D. -2

2. 如图是某个几何体的展开图，该几何体是（ ）



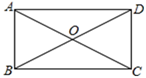
A 三棱柱 B. 四棱柱 C. 圆柱 D. 圆锥

3. 下列分式的运算正确的是（ ）

A.  B. 

C.  D. 

4. 如图，矩形*ABCD*中，，，则*AC*的长是　　

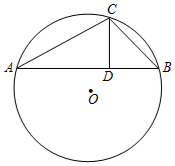


A. 2 B.  C. 4 D. 8

5. 已知直线由直线平移得到，且直线经过点，则直线与*y*轴的交点坐标为（ ）

A.  B.  C.  D. 

6. 如图，*ABC*内接于⊙，于点*D*，若*CD*＝*BD*，⊙的半径为4，则劣弧的长为（ ）



A.  B.  C.  D. 

7. 已知抛物线（*m*是常数）与*x*轴仅有一个交点，且与*y*轴交于正半轴，则*m*的值为（ ）

A. －7或1 B. －1 C. －7 D. 1

**第二部分（非选择题）**

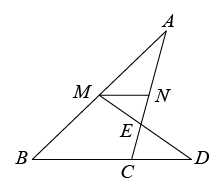
**二、填空题（共6小题）**

8. 在0，，，，中无理数的个数是\_\_\_\_\_\_个．

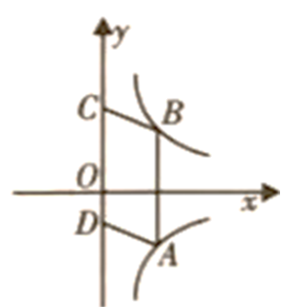
9. 如果一个多边形的内角和为900°，那么过这个多边形的一个顶点可作\_\_\_\_\_条对角线．

10. 杨絮纤维的直径约为0.000 010 5m，该直径用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_\_\_．

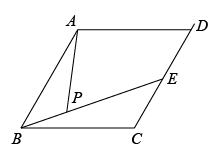
11. 如图，在中，*M*，*N*分别是*AB*和*AC*的中点，连接*MN*，点*E*是*CN*的中点，连接*ME*并延长，交*BC*的延长线于点*D*．若，则*CD*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



12. 如图，已知的面积为10，其中一边*CD*在*y*轴上，反比例函数和的图象分别过的顶点*B*和顶点*A*，则*k*的值为\_\_\_\_\_\_．



13. 如图，在菱形*ABCD*中，，，点*E*是射线*CD*上一点，连接*BE*，点*P*在*BE*上，连接*AP*，若，则面积的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三、解答题（共14小题，解答应写出过程）**

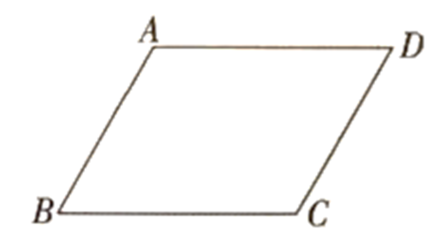
14. 计算：．

15. 解分式方程：．

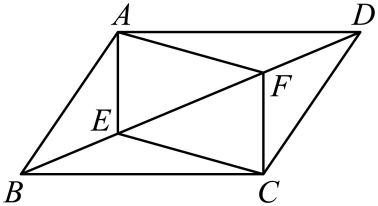
16. 已知关于*x*的一元二次方程有两个不相等的实数根．求*k*的取值范围．

17. 解不等式，并写出它的所有非负整数解的和．

18. 如图，在平行四边形*ABCD*中，，请用尺规作图法在*BC*边上求作一点*E*，使得．（不写作法，保留作图痕迹）



19. 如图，在中，连接*BD*，点*E*、*F*在线段*BD*上，连接*AE*、*EC*、*CF*、*FA*．

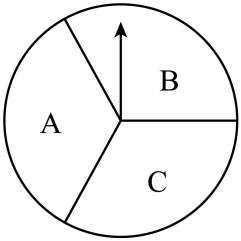


（1）请你添加一个条件：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，使四边形*AECF*是平行四边形；（只填一个）

（2）根据已知及（1）中你所添加条件，证明：四边形*AECF*是平行四边形．

20. 在2022年女足亚洲杯决赛中，中国女足以逆转韩国女足，时隔16年再夺亚洲杯冠军！某学校掀起一股足球热，举行了班级联赛，九（1）班开局11场保持不败，共积23分，按照比赛规则，胜一场积3分，平一场积1分，负一场积0分，求该班获胜的场数．

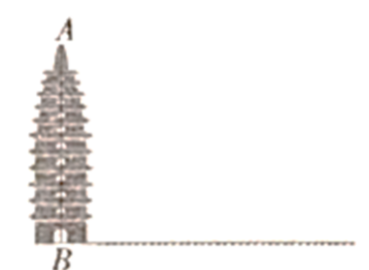
21. “双减”在行动，今年的春季学期，是“双减”实行的第二个学期，各地持续发力，在做好课业负“双减”在好，努力做好课堂提质增效的“加法”、让新学期的课堂有了“新变革”．某校设置了“行走”课程（用*A*表示）、“阅读”课程（用*B*表示）、“趣博竞技”课程（用*C*表示）三大类．现将圆形转盘三等分，如图所示，并标字母*A*、*B*、*C*，转动转盘、转盘停止后，指针所在扇形部分的字母即为转到的课程类型（当指针指在分界线上时重转）．



（1）任意转动转盘一次，选到“趣博竞技”课程的概率是\_\_\_\_\_\_；

（2）任意转动转盘两次，请用列表或画树状图方法，求两次相同课程类的概率．

22. 一个阳光明媚的午后，小丽和小明准备测量千金塔的高度（塔的顶部*A*不易到达，底部*B*可以到达），他们所带的测量工具有：①可调节高度的标杆、②皮尺、③自制三角板（角度未知）．请你用学过的知识设计一种测量塔高的方案．

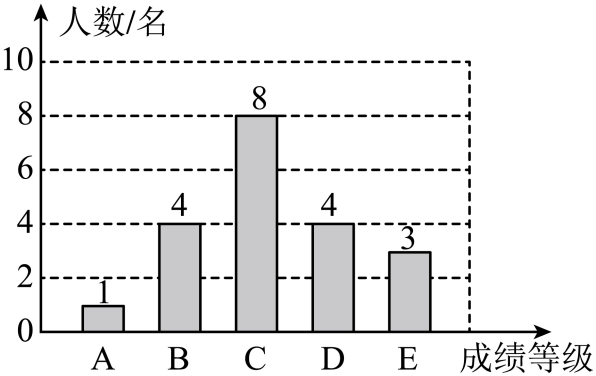


（1）你所选用的测量工具是\_\_\_\_\_\_；（填序号）

（2）画出测量示意图，并用*a*、*b*、*c*等字母表示出测量数据；（不要求写操作步骤）

（3）结合测量数据，用含*a*、*b*、*c*等字母的式子表示出千金塔的高度*AB*．

23. 习近平总书记指出，“红色是中国共产党、中华人民共和国最鲜亮的底色”，要用好红色资源，赓续红色血脉，为引导广大青少年相立正确的世界观、人生观、价值观，但承红色基因，某校组织了一次以“赓续红色血脉·强国复兴有我”为主题的演讲比赛，比赛成绩分为以下5个等级：*A*．100分、*B*．90分、*C*．80分、*D*．70分、*E*．60分，比赛结束后随机抽取部分参赛选手的成绩，整理并绘制成如下统计图，请你根据统计图解答下列问题：

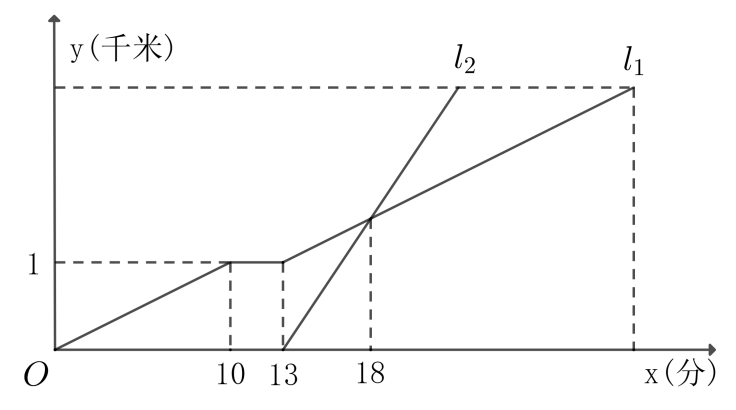


（1）所抽取学生比赛成绩的众数是\_\_\_\_\_\_分，中位数是\_\_\_\_\_\_分；

（2）求所抽取学生比赛成绩的平均数；

（3）若参加此次比赛学生共100名，且学校计划为比赛成绩进入*A*、*B*两个等级的学生购买奖品，请估计学校共需要准备多少份奖品？

24. 为了更好地亲近大自然，感受大自然的美好风光，小聪和小慧去某风景区游览，景区入口与观景点之间的路程为3千米，他们约好在观景点见面．小聪步行先从景区入口处出发，中途休息片刻后继续以原速度前行，此时小慧乘观光车从景区入口处出发，他们沿相同路线先后到达观景点，如图，分别表示小聪与小慧离景区入口的路程*y*（千米）与小聪离开的时间*x*（分）之间的关系．根据图像解决下列问题：

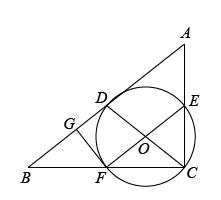


（1）小聪步行的速度是\_\_\_\_\_\_（千米/分），中途休息\_\_\_\_\_\_分钟；

（2）求小慧离景区入口的路程*y*（千米）关于小聪离开的时间*x*（分）的函数表达式；

（3）小慧比小聪早几分钟到达观景点？请说明理由．

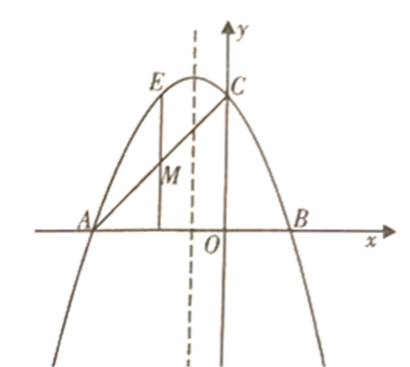
25. 如图，*CD*与*EF*是⊙*O*的直径，连接*CE*、*CF*，延长*CE*到*A*，连接*AD*并延长，交*CF*的延长线于点*B*，过点*F*作⊙*O*的切线交*AB*于点*G*，点*D*是*AB*的中点．



（1）求证：；

（2）若，，求*FG*的长．

26. 如图，抛物线经过点，与*x*轴交于*A*、两点，与*y*轴交于点*C*．

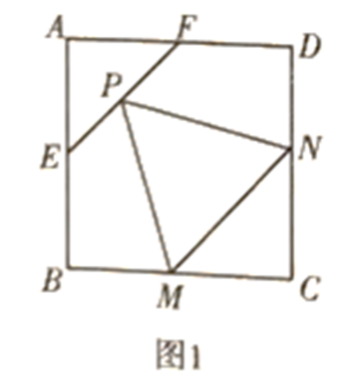
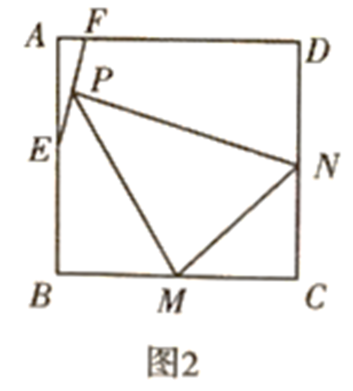


（1）求抛物线的函数表达式；

（2）连接*AC*，过点*E*作*x*轴垂线交线段*AC*于点*M*，点*Q*是抛物线对称轴上的动点，在抛物线上是否存在点*P*，使得以*P*、*Q*、*A*、*M*为顶点且以*AM*为边的四边形是平行四边形？如果存在，请求出点*P*的坐标；如果不存在，请说明理由．

27. 【问题探究】（1）如图1，点*E*、*M*、*N*、*F*分别是正方形*ABCD*的边*AB*、*BC*、*CD*、*AD*的中点，连接*EF*、*MN*，点*P*为*EF*的中点，连接*PM*、*PN*，若正方形的边长为4，求*PMN*的面积；

【问题解决】（2）如图2，正方形*ABCD*为一块观赏园林区，其边长为100米，*M*、*N*分别为边*BC*、*CD*的中点，现计划在*AB*、*AD*边上分别取点*E*、*F*，使得米，并沿*EF*、*MN*修建两条观赏小径，取*EF*的中点*P*，在*PMN*内种植一种名贵花卉，为节省资金，要求种植名贵花卉区域（*PMN*）的面积尽可能小，问*△PMN*的面积是否存在最小值？若存在，求出其最小面积，若不存在，请说明理由．



**2021~2022学年度第二学期阶段性自测九年级数学**

**第一部分（选择题）**

**一、选择题（共7小题，每小题只有一个选项是符合题意的）**

【1题答案】

【答案】D

【2题答案】

【答案】A

【3题答案】

【答案】B

【4题答案】

【答案】D

【5题答案】

【答案】B

【6题答案】

【答案】D

【7题答案】

【答案】C

**第二部分（非选择题）**

**二、填空题（共6小题）**

【8题答案】

【答案】2

【9题答案】

【答案】4

【10题答案】

【答案】1.05×10﹣5．

【11题答案】

【答案】3

【12题答案】

【答案】6

【13题答案】

【答案】

**三、解答题（共14小题，解答应写出过程）**

【14题答案】

【答案】

【15题答案】

【答案】

【16题答案】

【答案】

【17题答案】

【答案】不等式的非负整数解为0，1，2，其和为3

【18题答案】

【答案】见解析

【19题答案】

【答案】（1）*BE*＝*DF*；

（2）见解析

【20题答案】

【答案】该班获胜的场数为6场

【21题答案】

【答案】（1）

（2）见解析，

【22题答案】

【答案】（1）①② （2）见解析

（3）千金塔的高度*AB*为点

【23题答案】

【答案】（1）80；80

（2）78 （3）25

【24题答案】

【答案】（1）0.1，3

（2）

（3）小慧比小聪早10分钟到达观景点，见解析

【25题答案】

【答案】（1）见解析；

（2）

【26题答案】

【答案】（1）

（2）存在，*P*点坐标为或

【27题答案】

【答案】（1）4；（2）存在最小值，最小值为平方米