**福建省漳州市2021～2022学年（下）九年级考前冲刺训练（二）**

**数学试题**

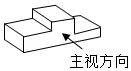
1. **选择题．（每题4分，共40分）**

1．实数﹣3，2，0，中，最小的数是（　　）

A．﹣3 B．2 C．0 D．

2．我国核酸检测能力达每天51650000管，其中数51650000用科学记数法表示为（　　）

A．5.165×108 B．5.165×107 C．51.65×107 D．0.5165×108

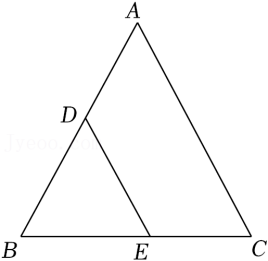
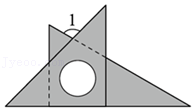
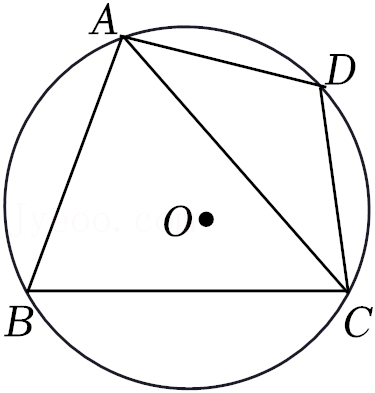
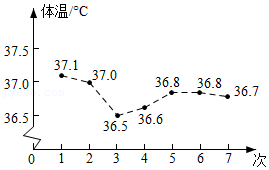
3．如图是2022年北京冬季奥运会的颁奖台，则其俯视图是（　　）

菁优网：http://www.jyeoo.com 菁优网：http://www.jyeoo.com 菁优网：http://www.jyeoo.com 菁优网：http://www.jyeoo.com

A B C D

4．如图，在等边△ABC中，D、E分别是边AB、BC的中点，DE＝2，则AB的长为（　　）

A．2 B．3 C．4 D．5



第4题 第6题 第7题 第9题

5．下列运算结果正确的是（　　）

A．a3+a3＝a6 B．a2•a3＝a6 C．（ab4）3＝a3b12 D．a3÷a＝a3

6．将一副三角板按如图所示的位置摆放，则∠1的度数为（　　）

A．95° B．100° C．105° D．115°

7．如图是小明某一天测得的7次体温情况的折线统计图，下列信息不正确的是（　　）

A．测得的最高体温为37.1℃ B．这组数据的中位数是36.6

C．这组数据的众数是36.8 D．前3次测得的体温在下降

8．《孙子算经》中有个问题：若三人共车，余两车空：若两人共车，剩九人步，问人与车各几何？设有x辆车，则根据题意可列出方程为（　　）

A．3（x+2）＝2x﹣9 B．3（x+2）＝2x+9

C．3（x﹣2）＝2x﹣9 D．3（x﹣2）＝2x+9

9．如图，四边形ABCD内接于⊙O，D是的中点，若∠B＝70°，则∠CAD的度数为（　　）

A．70° B．55° C．35° D．20°

10. 在平面直角坐标系中，已知函数y1＝x2+ax+1，y2＝x2+bx+2，y3＝x2+cx+4，其中a，b，c是正实数，且满足b2＝ac．设函数y1，y2，y3的图象与x轴的交点个数分别为M1，M2，M3，则下列一定正确的是（　　）

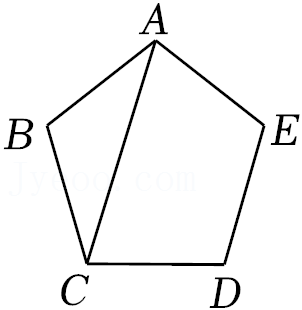
A．若M1＝2，M2＝2，则M3＝0 B．若M1＝0，M2＝2，则M3＝0

C．若M1＝1，M2＝0，则M3＝0 D．若M1＝0，M2＝0，则M3＝0

**二、填空题.（每题4分，共24分）**

11．把多项式xy2﹣4x分解因式的结果为 　 　．

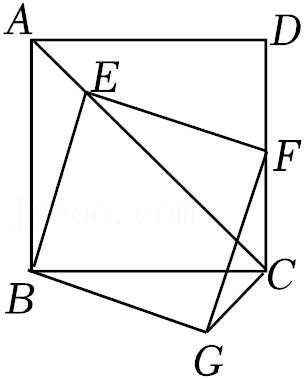
12．若反比例函数的图象经过点A（﹣2，4）和点B（8，a），则a的值为 　 　．

13．在一个不透明的口袋中装有5个红球和若干个白球，它们除颜色外其他完全相同．从中随机摸出一个

球，若摸到红球的概率为0.25，则口袋中白球的个数是 　 　个．

14．如果m﹣n＝5，那么3m﹣3n+7的值是 　 　．

15．如图，多边形ABCDE为正五边形，则∠ACB的度数为 　 　．

16．如图，正方形ABCD的边长为4，点E是对角线AC上的动点（点E不与A，C重合），连接BE，EF⊥BE

交CD于点F，线段EF绕点F逆时针旋转90°得到线段FG，连接BG，CG．下列结论：

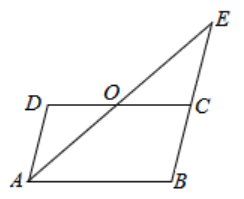
①BE＝EF；②∠ACG＝90°；③若四边形BEFG的面积是正方形ABCD面积的一半，则AE的长为44；

④CG+CEAB．其中正确的是 　 　．（填写所有正确结论的序号）

**三、解答题.（共86分）**

17．（8分）计算：．

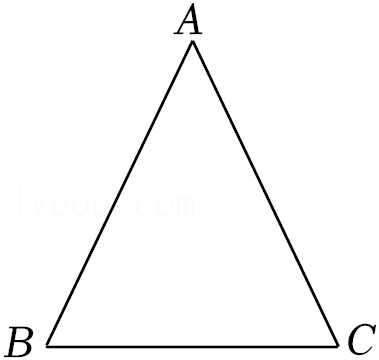
18．（8分）先化简，再求值：，其中.

19．（8分）已知：如图，在▱ABCD中，点O是CD的中点，连接AO并延长交BC的延长线于点E.

求证：AD=CE．

20．（8分）如图，在△ABC中，AB＝AC．

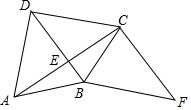
（1）尺规作图：以AB为直径作⊙O分别交BC，AC于点D，E，连接EB，OD（保留作图痕迹，不写作法）；

（2）求证：OD⊥BE．

21．（8分）在抗击新冠肺炎疫情期间，某学校拟购买A、B两种型号的消毒液．已知3瓶A型消毒液和2瓶B型消毒液共需51元，2瓶A型消毒液和5瓶B型消毒液共需78元．

（1）这两种消毒液的单价各是多少元？

（2）学校准备购进这两种型号的消毒液共100瓶，总费用不超过1000元，且B型消毒液的数量不少于A型消毒液数量的，请求出最少费用．

1. （10分）如图，四边形ABCD的对角线AC⊥BD于点E，AB＝BC，F为四边形ABCD外一点，且

∠FCA＝90°，∠CBF＝∠DCB．

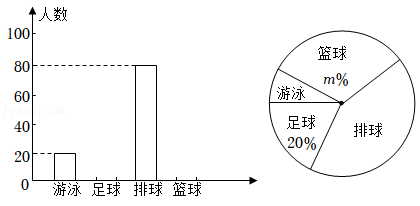
（1）求证：四边形DBFC是平行四边形；

（2）如果BC平分∠DBF，∠F＝45°，BD＝2，求AC的长．

23．（10分）为了落实“五育”并举，全面发展素质教育，长沙某学校结合长沙市教育局体育中考改革方案，准备开展丰富多彩的兴趣课后特色延时服务．以下为长沙体育中考方案：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 素质类必测项目 | 素质类选测项目（四选一） | | | | 技能类选测项目（四选一） | | | |
| 男生 | 1000米 | 引体向上 | 掷实心球 | 立定跳远 | 跳绳 | 排球 | 篮球 | 足球 | 游泳 |
| 女生 | 800米 | 仰卧起坐 | 掷实心球 | 立定跳远 | 跳绳 | 排球 | 篮球 | 足球 | 游泳 |

为了更好地服务于学生，合理开设课程，学校拟开设排球、篮球、足球、游泳四种特色班．为了解学生对排球、篮球、足球、游泳的喜爱情况，学校随机抽取了200名学生进行调查（每人只能选择一个），将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图，请你根据以下两幅图所给的信息解答下列问题．



（1）在抽取的200名学生中，选择“足球”的人数为 　 　，在扇形统计图中，m的值为 　 　；

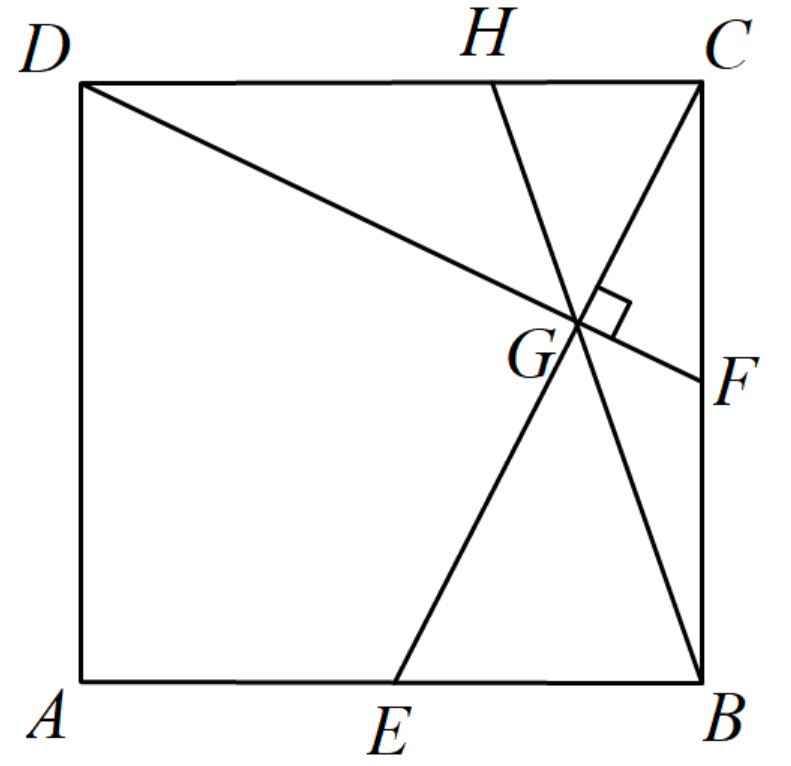
（2）根据本次调查结果，估计全校2000名学生中选择“排球”的学生大约有多少人？

（3）九年级二班的小青（男生）和小萍（女生）两位同学在技能类选测项目中（四选一）选择项目，请用树状图或列表法求恰好一人选择游泳、一人选择足球的概率．

24．（12分）如图，在正方形ABCD中，点E是AB的中点，连接CE，DF⊥CE于点G，交BC于点F．

(1)求证：BE=CF；

(2)若正方形的边长为4，求CG的长；

(3)在（2）的条件下，连接BG并延长BG交CD于点H，求tan∠FBG的值．

25．（14分）已知抛物线（为常数，）的顶点为D，与y轴交于点C．

(1)当时，求顶点D的坐标；

(2)直线y=x与抛物线交于A，B两点（点B在y轴的右侧）．

①若AB=BC，求的值；

②设P为A，B两点间抛物线上的一个动点（含端点A，B）．过点P作PQ⊥AB，垂足为Q，若线段PQ长的最大值为5，求的值．

**2021～2022学年（下）九年级考前冲刺训练（二）**

**数学试题答案**

1. **选择题**

**A B A C C C B D C C**

1. **填空题**

**11．x（y+2）（y﹣2） 12．﹣1 13．15**

**14．22 15．36° 16．①②④**

**三．解答题**

**17．（8分）计算**

**解：原式=1+3**

**＝3．**

**18．（8分）先化简，再求值：，其中．**

**解：原式**

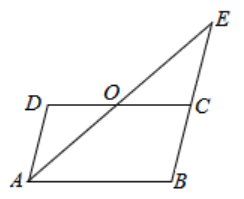
****

****

**=a+1**

**当a时，原式**

**19．（8分）已知：如图，在▱ABCD中，点O是CD的中点，连接AO并延长交BC的延长线于点E.**

**求证：AD=CE．**

**证明：∵点O是CD的中点，**

**∴． ………………………………………2分**

**在□中，，**

**∴．…………………………4分 3分**

**在和中，**

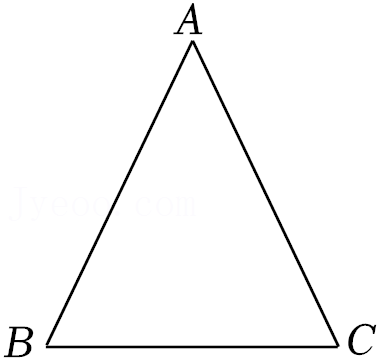
****

**∴. ……………………………………6分**

**∴． ………………………………………8分**

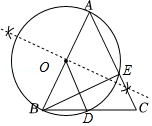
**20．（8分）如图，在△ABC中，AB＝AC．**

**（1）尺规作图：以AB为直径作⊙O分别交BC，AC于点D，E，连接EB，OD**

**（保留作图痕迹，不写作法）；**

**（2）求证：OD⊥BE．**

**（1）解：如图，⊙O为所作；**

****

**（2）证明：∵AB为⊙O的直径，**

**∴∠AEB＝90°，**

**∴BE⊥AC，**

**∵AB＝AC，**

**∴∠ABC＝∠C，**

**∵OB＝OD，**

**∴∠ABC＝∠ODB，**

**∴∠ODB＝∠C，**

**∴OD∥AC，**

**∴OD⊥BE．**

**21．（8分）在抗击新冠肺炎疫情期间，某学校拟购买A、B两种型号的消毒液．已知3瓶A型消毒液和2瓶B型消毒液共需51元，2瓶A型消毒液和5瓶B型消毒液共需78元．**

**（1）这两种消毒液的单价各是多少元？**

**（2）学校准备购进这两种型号的消毒液共100瓶，总费用不超过1000元，且B型消毒液的数量不少于A型消毒液数量的，请求出最少费用．**

**解：（1）设A型消毒液的单价是x元，B型消毒液的单价是y元，**

**，**

**解得，**

**答：A型消毒液的单价是9元，B型消毒液的单价是12元；**

**（2）设购进A型消毒液a瓶，则购进B型消毒液（100﹣a）瓶，费用为w元，**

**依题意可得：w＝9a+12（100﹣a）＝﹣3a+1200，**

**∵k＝﹣3＜0，**

**∴w随a的增大而减小，**

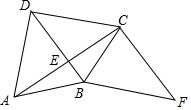
**∵总费用不超过1000元，且B型消毒液的数量不少于A型消毒液数量的，**

**∴，**

**解得，**

**∴当a＝80时，w取得最小值，此时w＝﹣3×80+1200＝960**

**答：最低费用为960元．**

1. **（10分）（10分）如图，四边形ABCD的对角线AC⊥BD于点E，AB＝BC，F为四边形ABCD外一点，**

**且∠FCA＝90°，∠CBF＝∠DCB．**

**（1）求证：四边形DBFC是平行四边形；**

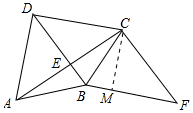
**（2）如果BC平分∠DBF，∠F＝45°，BD＝2，求AC的长．**

**解：（1）∵AC⊥BD，∠FCA＝90°，∠CBF＝∠DCB,**

**∴BD//CF，CD//BF. …………………………………………………………………………2分**

**∴四边形DBFC是平行四边形； ……………………………………………………………4分**

**（2）解法一：**

**∵四边形DBFC是平行四边形，**

**∴CF＝BD＝2.…………………………………5分**

**∵AB＝BC，AC⊥BD，**

**∴AE＝CE. ……………………………………6分**

**作CM⊥BF于F，如图.**

**∵BC平分∠DBF，∴CE＝CM. ……………………………………………………………8分**

**∵∠F＝45°，∴△CFM是等腰直角三角形.**

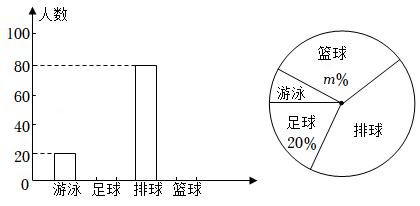
**∴CM＝CF＝. ………………………………………………………………………9分**

**∴AE＝CE＝.∴AC＝2. …………………………………………………………10分**

**23．（10分）为了落实“五育”并举，全面发展素质教育，长沙某学校结合长沙市教育局体育中考改革方案，准备开展丰富多彩的兴趣课后特色延时服务．以下为长沙体育中考方案：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **素质类必测项目** | **素质类选测项目（四选一）** | | | | **技能类选测项目（四选一）** | | | |
| **男生** | **1000米** | **引体向上** | **掷实心球** | **立定跳远** | **跳绳** | **排球** | **篮球** | **足球** | **游泳** |
| **女生** | **800米** | **仰卧起坐** | **掷实心球** | **立定跳远** | **跳绳** | **排球** | **篮球** | **足球** | **游泳** |

**为了更好地服务于学生，合理开设课程，学校拟开设排球、篮球、足球、游泳四种特色班．为了解学生对排球、篮球、足球、游泳的喜爱情况，学校随机抽取了200名学生进行调查（每人只能选择一个），将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图，请你根据以下两幅图所给的信息解答下列问题．**

****

**（1）在抽取的200名学生中，选择“足球”的人数为 　40　，在扇形统计图中，m的值为 　30　；**

**（2）根据本次调查结果，估计全校2000名学生中选择“排球”的学生大约有多少人？**

**（3）九年级二班的小青（男生）和小萍（女生）两位同学在技能类选测项目中（四选一）选择项目，请用树状图或列表法求恰好一人选择游泳、一人选择足球的概率．**

**解：（1）200×20%＝40（人），**

**选择篮球所占的百分比为30%，**

**即m＝30，**

**故答案为：40，30；**

**（2）2000800（人），**

**答：全校2000名学生中选择“排球”的学生大约有800人；**

**（3）小青和小萍从篮球、排球、足球、游泳中任意选择一项，所有可能出现的结果情况如下：**

****

**共有16种可能出现的结果，其中一人选择游泳、一人选择足球的有2种，**

**所以一人选择游泳、一人选择足球的概率为．**

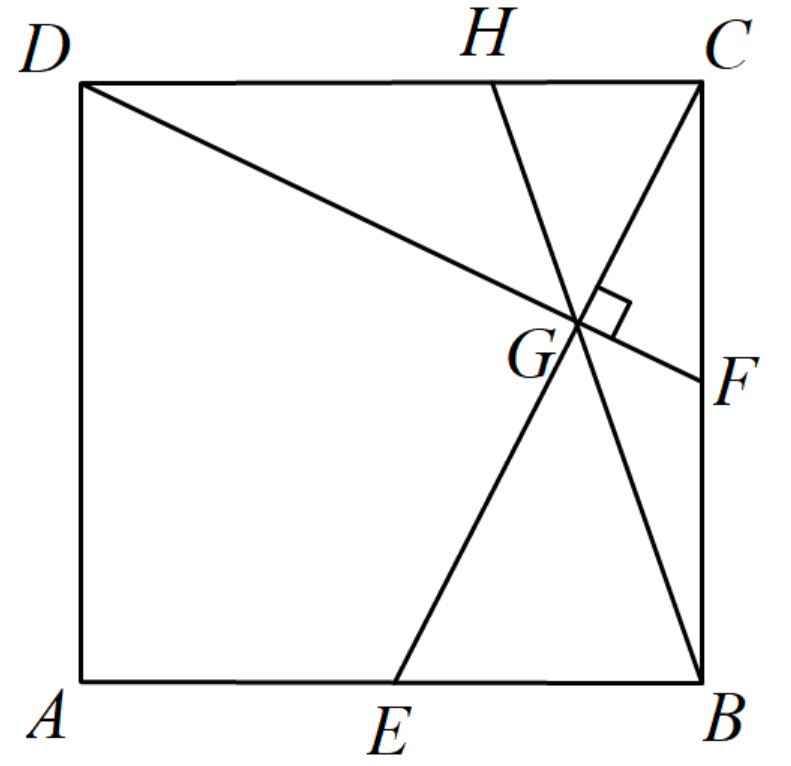
**24．（12分）如图，在正方形ABCD中，点E是AB的中点，连接CE，DF⊥CE于点G，交BC于点F．**

**(1)求证：BE=CF；**

**(2)若正方形的边长为4，求CG的长；**

**(3)在（2）的条件下，连接BG并延长BG交CD于点H，求tan∠FBG的值．**

**(1)证明：四边形是正方形，**

**，，**

**，**

**，，**

**∵∠DCE+∠BCE=90°，**

**，**

**在和中**

** ，**

**，**

****

**(2)**

**解：四边形是正方形，点是的中点，正方形的边长为4，**

**，， ，**

**，**

**，，**

**，**

**即，**

**；**

**(3)**

**解：，，**

**，**

**四边形是正方形，**

**，**

** ，**

****

**即，**

**，**

****

**25．（14分）已知抛物线（为常数，）的顶点为D，与y轴交于点C．**

**(1)当时，求顶点D的坐标；**

**(2)直线y=x与抛物线交于A，B两点（点B在y轴的右侧）．**

**①若AB=BC，求的值；**

**②设P为A，B两点间抛物线上的一个动点（含端点A，B）．过点P作PQ⊥AB，垂足为Q，若线段PQ长的最大值为5，求的值．**

**解：(1)将m=1代入到中，得，**

**配成顶点式得：，**

**则顶点D的坐标为(1,-5)；**

**(2)**

**令x=0，可得y=-4m，则C点坐标为(0,-4m)，**

**根据题意联立：**

**，解得：或者，**

**∵点B在y轴的右侧，**

**∴B点坐标为(4,4)，A点坐标为(-1,-1)，**

**①∵B点坐标为(4,4)，A点坐标为(-1,-1)，C点坐标为(0,-4m)，**

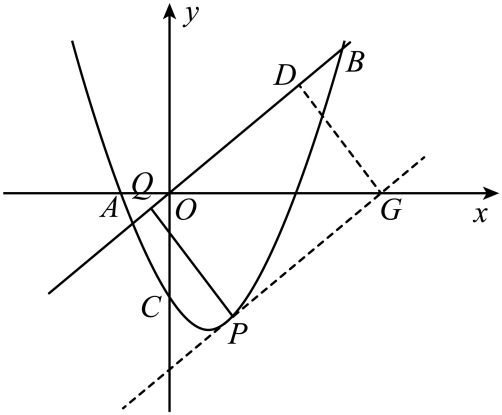
**∴，**

**∵AB=BC，**

**∴，**

**∴解得，（负值舍去），**

**②作且与抛物线相切于P点，直线PG交x轴于G点，过P点作PQ⊥AB于Q点，可知此时线段PQ为最大值，过G点作GD⊥AB于D点，如图，**

****

**∵直线AB的解析式为y=x，**

**∴可知直线AB与x轴所夹锐角为45°，即∠BOG=45°，**

**∵此时的线段PQ为最大值，**

**∴PQ=5，**

**∵PQ⊥AB，GD⊥AB，，**

**∴可知四边形GDQP是矩形，**

**∴DG=PQ=5，**

**∵在Rt△GDO中，∠DOG=45°，∠GDO=90°，**

**∴可知OG=DG=，**

**∴则直线PG相当于是将直线AB向右平移了个单位做得到的，**

**∴直线PG的解析式为：，**

**∴联立，**

**可得：，**

**∵直线PG与抛物线，**

**∴关于x的一元二次方程有两个相同的解，**

**∴方程的，**

**解得，**