2022年宁南县初中毕业班诊断检测题

数学试题

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、座位号、准考证号用0.5毫米的黑色签字笔填写在答题卡上，并在答题卡背面上方填涂座位号，同时检查条形码粘贴是否正确。
2. 选择题使用2B铅笔涂在答题卡对应题目的位置上；非选择题用0.5毫米黑色签字笔书写在答题卡的对应框内，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
3. 考试结束后，教师将试题卷、答题卡、草稿纸一并收回。

本试卷共2页，分为A卷（100分），B卷（50分），全卷满分150分，考试时间120分钟。

**A卷（共100分）**

一、选择题：（本大题共12个小题，每小题4分，共48分）在每小题给出的四个选项中只有一项是正确的，请把正确选项的字母填涂在答题卡上相应的位置

1. 在实数，5，0，中，正数是（ ）

A. 5 B. 0 C.  D. 

2. 下面的图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

A． B． C． D．

3. 根据官方公布数据可知，2022年考研报考人数约为4 570 000万人，则4 570 000这个数用科学计数法表示为（ ）

A.  B.  C.  D. 

4. 计算下列代数式，结果为的是（ ）

A.  B.  C.   D. 

5. 下图是一个由5个相同的正方体组成的立体图形，其俯视图是（ ）

A． B． C． D．

6. 在平面直角坐标系中，点*P*(，)所在的象限是（ ）

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

7. 已知点A（1，-3）关于轴的对称点A1在反比例函数的图像上，则实数的值为（ ）

A. 3 B.  C.  D. 

8. 把抛物线向右平移1个单位，然后向上平移5个单位，则平移后抛物线的解析式为（ ）

A. B. C. D.

9. 实数*a*在数轴上的位置如图所示，则化简后为（ ）

 A． 7 B． －7 C． D．无法确定

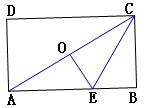
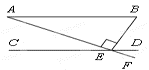
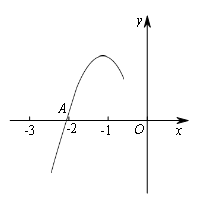


10. 如图所示，AB∥CD，AF与CD交于点E，BE⊥AF，∠B＝60°，则∠DEF的度数是（ ）

A．10° B．20° C．30° D．40°

11.如图，点O是矩形*ABCD*的中心，*E*是*AB*上的点，沿*CE*折叠后，点*B*恰好与点O重合，若*BC*=3，则OE的长为（ ）

A. 2 B.  C.  D. 

**** 

11题

10题

12题

12. 抛物线的对称轴为直线，与轴的一个交点A在点和之间，其部分图象如图，则下列5个结论：①；②； ③；④；⑤点M、N在抛物线上，若，则，其中正确结论的个数是（ ）

A．个 B．个 C．个 D．个

二、填空题：（共5个小题，每小题4分，共20分）

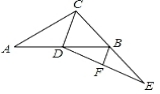
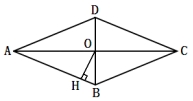
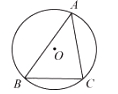
13. 函数中，自变量的取值范围是 .

14. 已知一个三角形的两边长为 4和 5, 若第三边长是方程的一个根,则这个三角形周长为 .

15. 如图，在Rt△ABC中，∠ACB＝90°，CD为中线，延长CB至点E，使BE＝BC，连结DE，点F为DE的中点，连结BF．若AB＝10，则BF的长为 .

16.如图,菱形*ABCD*的对角线*AC、BD*相交于点*O*，且*AC*＝16，*BD*＝12，过点*O*作OH⊥AB，垂足为H，则点*O*到边*AB*的距离OH＝ .

17. 如图，△ABC内接于圆O，∠A=45°，若BC=，则弧BC的长为 .

15题

17题

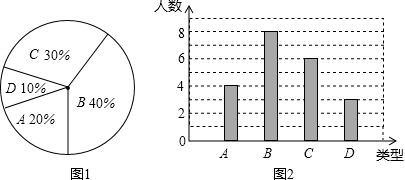
16题

三、解答题（共5小题，共32分）解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤

18.（本小题满分5分）计算：；

19.（本小题满分6分）化简：，其中.

20.（本小题满分7分）某校300名学生参加植树活动，要求每人植6～9棵，活动结束后随机抽查了20名学生每人的植树量，并分为四种类型，*A*：6棵；*B*：7棵；*C*：8棵；*D*：9棵．将各类的人数绘制成扇形图（如图1）和条形图（如图2），经确认扇形图是正确的，而条形图尚有一处错误．



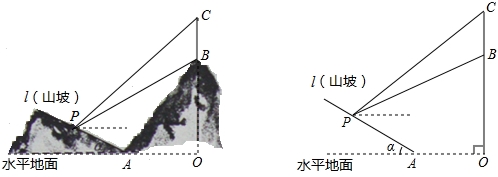
回答下列问题：

（1）写出条形图中存在的错误，并说明理由；

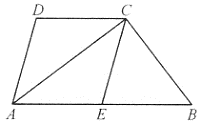
（2）写出这20名学生每人植树量的众数、中位数；

（3）若从*A、B、C、D*这四种类型中任选两种类型学生，求恰好选中*A*、*B*两种类型学生的概率（用树状图或列表法解答）.

21.（本小题满分7分） 如图所示，某工程队准备在山坡（山坡视为直线*L*）上修一条路，需要测量山坡的坡度，即tan*α*的值．测量员在山坡*P*处（不计此人身高）观察对面山顶上的一座铁塔，测得塔尖C的仰角为37°，塔底B的仰角为26.6°．已知塔高*BC*=80米，塔所在的山高*OB*=220米，*OA*=200米，图中的点*O、B、C、A、P*在同一平面内，求山坡的坡度．（参考数据sin26.6°≈0.45，tan26.6°≈0.50；sin37°≈0.60，tan37°≈0.75）

[

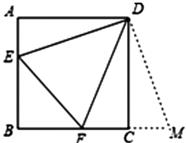
22.（本小题满分7分）如图，在四边形*ABCD*中，*AB*∥*CD*，*AC*平分∠*BAD*，*CE*∥*AD*交*AB*于点*E*．

 ⑴求证：四边形*AECD*是菱形．

⑵若点*E*是*AB*的中点，试判断△*ABC*的形状，并说明理由．

**B卷（共50分）**

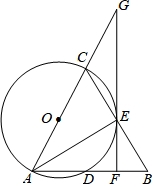
四、填空题（共2小题，每小题5分，共10分）

23. 方程的两个根分别为，，当满足 时，有最小值.

24． 如图，已知正方形*ABCD*的边长为3，*E、F*分别是*AB、BC*边上的点，且∠*EDF*=45°，将△*DAE*绕点D逆时针旋转90°，得到△DCM若*AE*=1，则*FM*的长为 .

25. （本小题满分8分）如图，△*ABC*中，*AB*=*AC*，以*AC*为直径的⊙*O*与边*AB、BC*分别交于点*D、E*，

过*E*作直线与*AB*垂直，垂足为*F*，且与*AC*的延长线交于点*G*．

 ⑴求证：直线FG是⊙*O*的切线．

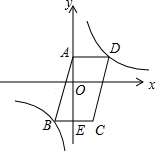
⑵若BF=1，CG=2，求⊙*O*的半径．

1. （本小题满分10分）如图，*▱ABCD*中，顶点*A*的坐标是(0,2)，AD∥ 轴，BC交 轴于点*E*，



顶点*C*的纵坐标是，*▱ABCD* 的面积是24，反比例函数 的图象经过点*B*和*D*.

求：⑴反比例函数的表达式.

 ⑵*AB*所在直线的函数表达式．

27.（本小题满分10分）阅读下列材料：

按照一定顺序排列着的一列数称为数列，排在第一位的数称为第1项，记为，依此类推，排在第 *n*位的数称为第*n*项，记为．

一般地，如果一个数列从第二项起，每一项与它前一项的比等于同一个常数，那么这个数列叫做等比数列，这个常数叫做等比数列的公比，公比通常用字母*q*表示（*q*≠0）．如：数列2，4，8，16，…为等比数列，其中＝2，公比为*q*＝2．

若要求这个等比数列的和，即求2+22+23+…+22020的值．可按照下列方法：

解：设*S*＝2+22+23+…22020①，

①×2得：2*S*＝22+23+24+…+22021②，

②﹣①得2*S*﹣*S*＝22021﹣2，

即*S*＝2+22+23+…+22020＝22021﹣2．

然后解决下列问题．

（1）等比数列…的公比*q*为 ，第5项是 ．

（2）如果已知一个等比数列的第一项（设为*a1*）和公比（设为*q*），则根据定义我们可依次写出这个数列的每一项：*a1*，*a1*•*q*，*a1*•*q2*，*a1*•*q3*，…．由此可得第*n*项＝ （用和*q*的代数式表示）．

（3）已知一等比数列的第3项为10，第6项为60，求这个等比数列的第9项．

（4）请你用上述方法求的值（设，结果用表示）．

28. （本小题满分12分）新定义：在平面直角坐标系中，若一条直线与二次函数图象抛物线有且仅有一个公共点，且抛物线位于这条直线同侧，则称该直线与此抛物线相切，公共点为切点。现有一次函数与二次函数图象相切于第二象限的点.

（1）求二次函数的解析式及切点的坐标；

（2）当时，求二次函数函数值的取值范围；

（3） 记二次函数图象与轴正半轴交于点，问在抛物线上是否存在点（异于）使，若有则求出坐标，若无则说明理由.

2022年宁南县初中毕业班诊断检测题数学答案

一、选择题

1.A 2. B 3. A 4. D 5. D 6. B 7. A 8. B 9. A 10. C 11.C 12. B

二、填空题

13.  ；14. 12 ；15. 2.5 ；16. 4.8 ；17. 

三、解答题



解原式= ……3分

= ……5分

19. 

解：化简得， ……4分

把代入 ……6分

20.解：（1）D错误，理由为：20×10%=2≠3； ……2分

（2）众数为7，中位数为7；新 课 标 第 一 网

（3）列表如下： ……4分

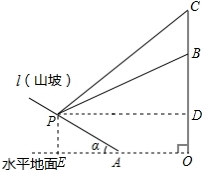
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| A | ﹣﹣﹣ | （B，A） | （C，A） | （D，A） |
| B | （A，B） | ﹣﹣﹣ | （C，B） | （D，B） |
| C | （A，C） | （B，C） | ﹣﹣﹣ | （D，C） |
| D | （A，D） | （B，D） | （C，D） | ﹣﹣﹣ |

所有等可能的结果为20种，其中符合要求的只有2种，则

． ……7分

21.解：如图，过点P作PD⊥OC于D，PE⊥OA于E， ……2分

则四边形ODPE为矩形．



在Rt△PBD中，∵∠BDP=90°，∠BPD=26.6°，

∴BD=PD•tan∠BPD=PD•tan26.6°；

在Rt△CPD中，∵∠CDP=90°，∠CPD=37°，

∴CD=PD•tan∠CPD=PD•tan37°；

∵CD-BD=BC，∴PD•tan37°-PD•tan26.6°=80，∴0.75PD-0.50PD=80，

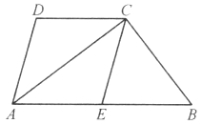
解得PD=320，∴BD=PD•tan26.6°≈320×0.50=160， ……5分

∵OB=220，∴PE=OD=OB-BD=60，

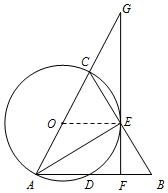
∵OE=PD=320，∴AE=OE-OA=320-200=120，

∴tanα=，∴α≈26.6° ……7分

**22.**



解：⑴证明：∵AB∥CD,CE∥AD，  
∴四边形AECD是平行四边形，∠CAE=∠DCA．  
∵AC平分∠BAD， ∴∠DAC=∠CAE ∴∠DAC=∠DCA ∴AD=DC．  
∴四边形AECD是菱形． ……3分  
⑵△ABC是直角三角形． ……4分  
理由：∵AE=EC. ∴∠EAC=∠ECA ，  
∵AE=EB, ∴EB=EC, ∴∠ECB=∠B，  
又因为三角形内角和为180°，  
∴∠EAC+∠ECA+∠ECB+∠B=180°，  
∴∠ACB=∠ECA+∠ECB=90°，  
∴△ABC为直角三角形． ……7分

23. \_\_\_ \_\_\_\_；24．\_\_\_\_\_\_\_．

25.证明：⑴如图，连接OE． ……1分  
∵AB=AC，∴∠B=∠ACB．  
在⊙O中，OC=OE,∴∠OEC=∠ACB．  
∴∠B=∠OEC∴OE∥AB．  
又AB⊥GF, ∴OE⊥GF ．  
又OE 是⊙O的半径，∴FG与⊙O 相切．  ……5分  
解：⑵设⊙O 的半径为，则，．  
∵BF=1，CG=2，∴，，．  
∵OE∥AB，∴△GOE∽△GAF  
∴．∴ ∴．即⊙O 的半径为2． ……10分

26.解：⑴顶点的坐标是，顶点的纵坐标是 ， ，  
又▱的面积是24，，则 ……3分  
，反比例函数解析式为； ……5分  
⑵由题意知B的纵坐标为，其横坐标为  
则， ……6分  
设所在直线解析式为，  
将、代入，得：，  
解得：，所以所在直线解析式为． ……10分



27.解：（1）； ………2分

（2） ……3分

（3） ……4分

 ……6分

（4）

 ………7分

①－②可得 ………8分

 ………9分

由，可得 ………10分

28.解：（1）由题意可知，即

又∵直线与抛物线相切于点A,

∴，可得 ……1分

当时，由，联解可得 ……2分

当时，由，联解可得（舍去） ……3分

综上可得二次函数的解析式为，切点 ……4分

（2）由由⑴得： ……5分

可知二次函数图象开口向上且对称轴为

函数值的取值范围是 ……7分

（3）∵二次函数图象与正半轴交于点，∴中令，可得

过点A作AD⊥轴于点D，可知D(-1,0),在Rt△ABD中

 ……8分

在轴负半轴任取点，可知是直角三角形且

即点为直线与二次函数图象的交点 ……9分

设的直线方程为

代入坐标，，可得的直线方程为 ……10分

由可得（舍）或 ……11分

存在点（异于）使，且坐标为 ……12分