**2021年下学期期末考试试卷**

**九年级数学**

时量：120分钟 满分：120分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | | | | | | | | **总分** |
| **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **评卷人** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **复评人** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、选择题（本题共10个小题，每小题3分，共计30分．每小题只有一个正确答案，请将正确答案的选项代号填在下面相应的方框内）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **选 项** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 下列关于*x*的方程是一元二次方程的是

A.*ax*2+*bx*+*c*=0   B.   C.*x*2=0     D.*x*2+*y*2=1

2. 已知点A(-3，*y*1)，B(-2，*y*2)，C(3，*y*3)都在反比例函数的图象上，则

A.*y*1＜*y*2＜*y*3   B.*y*3＜*y*2＜*y*1   C.*y*3＜*y*1＜*y*2   D.*y*2＜*y*1＜*y*3

3. 如果*x*：*y*=1：2，那么下列各式中不成立的是

A. B. C. D.

4. 用配方法解一元二次方程*x*2+4*x*+3=0，下列配方正确的是

A.(*x*+2)2=1 B.(*x*-2)2=1 C.(*x*+2)2=7 D.(*x*-2)2=7

5. 已知点P是线段AB的黄金分割点，且AP＞BP，若AB＝2cm，则短线段的长度是

A. B. C. D.3-

6. 若ABC∽A′B′C′，相似比为1:2，则ABC与A′B′C′的面积的比为

A.2:1  B.1:2  C. 4:1  D. 1:4

7. 在平面直角坐标系中，已知点A(-3，6)、B(-9，-3)，以原点O为位似中心，相似比为，把ABO缩小，则点B的对应点B′的坐标是

A.(-3，-1) B.(-1，2)

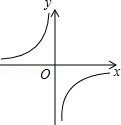
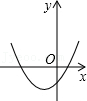
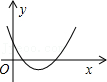
C.(-9，1)或(9，-1) D.(-3，-1)或(3，1)

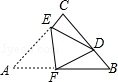
8. 中学生骑电动车上学给交通安全带来隐患．为了解某中学2500名学生家长对“中学生骑电动车上学”的态度，从中随机调查400名家长，结果有360名家长持反对态度，则下列说法正确的是

A.调查方式是普查 B.该校只有360个家长持反对态度

C.样本是360个家长 D.该校约有90%的家长持反对态度

9. 已知反比例函数的图象如图所示，则二次函数*y*＝2k*x*2-*x*+k2的图象大致为

 A. B. C. D.

10. 如图，在ABC中，ACB=，AC=BC=4，将ABC折叠，使点A落在BC边上的点D处，EF为折痕，若AE=3，则sinBFD的值为

A.‍ B.

C. D.

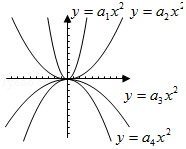
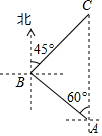
**二、填空题（本大题有8小题，每小题3分，共24分）** （第10题图）

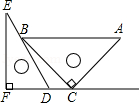
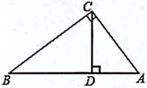
11. 若点(1，-2)在双曲线上，则*k*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

12. 若 (*x*2+*y*2)2+3(*x*2+*y*2)-4=0，则*x*2+*y*2=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13. 科技改变生活，手机导航极大方便了人们的出行．如图，小明一家自驾到古镇C游玩，到达A地后，导航显示车辆应沿北偏西方向行驶6千米至B地，再沿北偏东方向行驶一段距离到达古镇C．小明发现古镇C恰好在A地的正北方向，则B、C两地的距离是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_千米．

14. 已知△ABC∽△DEF， AM，DN 分别△ABC， △DEF 的一条中线，且AM= 6cm，AB= 8cm，DE= 4cm，则DN的长是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.





（第13题图） （第15题图） （第17题图） （第18题图）

15. 已知四个二次函数的图象如图所示，那么*a*1，*a*2，*a*3，*a*4的大小关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．(请用“＞”连接排序)

16. =\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

17. 如图，在RtABC中，ACB=．CDAB于点D，如果CD=4，那么，AD·BD的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18. 一副三角板如图放置，点C在FD的延长线上，AB∥CF，F=ACB=，E=，A=，AC= ，CD的长\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题（本大题有8小题，共66分）**

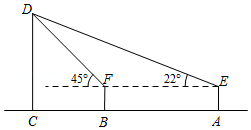
19. 解方程（8分）

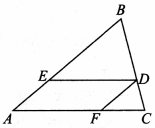
(1) *x*2-6*x*-7=0；（4分） (2) (2*x*-1)2=9．（4分）

20.（6分）计算：

21.（8分）已知关于*x*的一元二次方程求：当方程有两个不相等的实数根时m的取值范围.

22.（8分）2021年10月1日，中华人民共和国成立72周年，成都市天府广场举行了盛大的升旗仪式，我市部分学生有幸见证了这一激动人心的时刻，并在现场作了如下测量工作：身高1.8米的某同学(图中AE部分)在护旗手开始走正步的点A处测得旗杆顶部D的仰角为，在护旗手结束走正步的点B处测得旗杆顶部D的仰角为，又测量得到A，B两点间的距离是30米，求旗杆DC的高度．(结果精确到0.1米；参考数据：sin0.37，cos0.93，tan0.40．)



23. （8分）如图，在ABC中，以点A为顶点作平行四边形AEDF，点D在边BC上，点E在边AB上，点F在边AC上，若BD=4，DF=3，BC=6，求BE的长．

24. （8分）“停课不停学”.突如其来的新冠肺炎疫情让网络学习成为了去年春天一道别样的风景，隔离的是身体，温暖的是人心.“幸得有你，山河无恙”.在钟南山、白衣天使等人众志成城下，战胜了疫情.在春暖花开，万物复苏之际，某校为了解九年级学生居家网络学习情况，以便进行有针对性的教学安排，特对他们的网络学习时长（单位：小时）进行统计。现随机抽取20名学生的数据进行分析：

收集数据：4.5，6，5.5，6.5，6.5，5.5，7，6，7.5，8，

6.5，8，7.5，5.5，6.5，7，6.5，6，6.5，5

数据整理：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时长（小时） |  |  |  |  |
| 人数 | 2 |  | 8 | 4 |

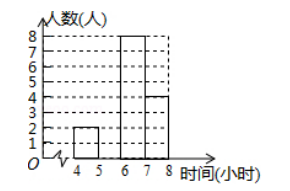
分析数据：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 平均数 | 中位数 | 众数 |
| 数据 | 6.4 | 6.5 |  |

应用数据：

（1）填空：=\_\_\_\_\_\_\_\_\_,=\_\_\_\_\_\_\_;

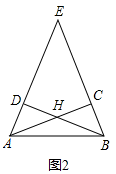
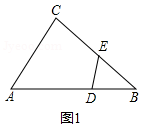
（2）补全频数直方图；

（3）若九年级共有1000人参与了网络学习，请估计学习时长在**小时的人数.

25.（10分）定义：有一组对角互补的四边形叫做互补四边形．

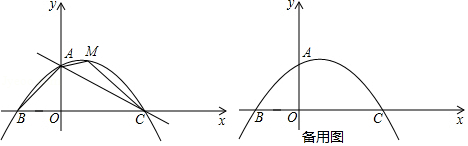
(1) 概念理解：

①在互补四边形ABCD中，A与C是一组对角，若B：C：D=2：3：4，则A=\_\_\_\_\_\_；

②如图1，在ABC中，点D，E分别在边AB，BC上，且BE•BC=AB•BD，求证：四边形ADEC是互补四边形．

(2) 探究发现：如图2，在等腰ABE中，AE=BE，点C，D分别在边BE，AE上，AD=BC，四边形CEDH是互补四边形，求证：．

26.（10分）如图，直线*y*=-*x*+2交*y*轴于点A，交*x*轴于点C，抛物线，经过点A，点C，且交*x*轴于另一点B．



(1) 直接写出点A，点B，点C的坐标及拋物线的解析式．

(2) 在直线AC上方的抛物线上有一点M，求四边形ABCM面积的最大值及此时点M的坐标．

**2021年下学期期末考试试卷**

**九年级数学参考答案及评分标准**

**一、单选题（共10小题）**

1-5 CDDAD   6-10 DDDDA

**二、填空题（共8小题）**

第11题：-2   第12题：1 第13题： 第14题：3cm

第15题：a1＞a2＞a3＞a4 第16题：  第17题： 16 第18题： 12-

**三、解答题（共2小题）**

第19题：

第1小题:：解得：*x*1=7，*x*2=-1；（4分） 第2小题:*x*1=2，*x*2=-1 （8分）

第20题：

解：原式  =14．（6分）

第21题：

解：∵关于*x*的一元二次方程(m﹣1)*x*2+2m*x*+m﹣3=0有两个不相等的实数根，

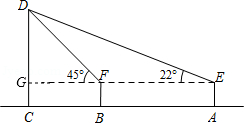
∴△＞0且m﹣1≠0，即(2m)2﹣4(m﹣1)(m﹣3)＞0且m≠1，…（6分）

解得 1639667023(1)………………………………………………（8分）

第22题：

解：延长EF交CD于G，∵∠DEF=22°，∠DFG=45°，

∴在Rt△DGF中，DG=GF，在Rt△DGE中，

 ，即，……（5分）

∵2.5DG-DG=30，解得DG=20， ……（6分）

则DC=DG+CG=20+1.8=21.8(米)． ……（7分）

答：旗杆DC的高度大约是21.8米．……（8分）

第23题：

解：∵BD=4，BC=6，∴CD=BC-BD=6-4=2． 在*□*AEDF中，DF=3，

∴EA=DF=3，ED∥AF．

∴ED∥AC． ……（4分）

∴ ． ……（6分）

∴ ． 所以，BE的长为6． ……（8分）

第24题：

（1）a=6,b=6.5 ……（2分） （2）图略 ……（4分）

1. 由图像可知：学习时长在**所占的百分比= ……（6分）

所以  ……（8分）

第25题：

第①小题:答案为：90； ……（2分）

②证明：∵BE•BC=AB•BD，∴，又∵∠B=∠B，∴△BDE～△BCA，

∴∠BED=∠A，∴∠A+∠CED=∠BED+∠CED=180°，

∴四边形ADEC是互补四边形． ……（5分）

第2小题:证明：∵AE=BE，AD=BC，∴ED=EC，

在△EAC和△EBD中， ，

∴△EAC≌△EBD(SAS)， ……（8分）

∴∠EBD=∠EAC．

∵AE=BE，∴∠EAB=∠EBA，∴∠ABD=∠BAC，

∵四边形CEDH是互补四边形，∴∠E+∠DHC=180°，

∵∠AHB=∠DHC，∴∠E+∠AHB=180°，

∴∠ABD+∠BAC=∠E，

∴； ……（10分）

第26题.第1小题: A(0，2)，B(-2，0)，C(4，0)，

解：令*x*=0，得，

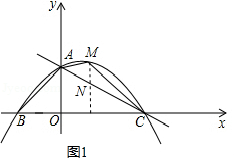
∴A(0，2)，令*y*=0，得，解得*x*=4，

∴C(4，0)， ……（3分）

把A、C两点代入得， ，解得，

∴抛物线的解析式为， ……（4分）

1. 过M点作MN⊥*x*轴，与AC交于点N，如图1，

设M(a，)，则N(a，)，

……（7分） ……（8分） ……（9分）

∴当a=2时，四边形ABCM面积最大，其最大值为8，此时M的坐标为(2，2)

……（10分）