**遵化市2019-2020年度第一学期期末考试**

**九年级数学试卷**

**一、选择题：本大题共16个小题,共42分.1-10每小题3分，11-16每小题2分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.**

1.下列方程中，是一元二次方程的是（ ）

A． B．

C． D．

2.已知是关于的反比例函数，则（ ）

A． B． C． D．为一切实数

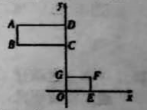
3.已知A样本的数据：72，73，76，76，77，78，78，78，B样本的数据恰好是A样本数据每个的2倍，则A，B两个样本的方差关系是（ ）

A．B是A的倍 B．B是A的2倍 C．B是A的4倍 D．一样大

4.如果一个多边形的内角和是外角和的3倍，则这个多边形的边数是（ ）

A．8 B．9 C．10 D．11

5.如图，已知矩形和矩形在平面直角坐标系中，点的坐标分别为（-4,4），（2,1）.若矩形和矩形是位似图形，点（点在上）是位似中心，则点的坐标为（ ）



A．（0，3） B．（0，2.5） C．（0，2） D．（0，1.5）

6.在平面直角坐标系中，以点（-3，4）为圆心，4为半径的圆（ ）

A．与轴相交，与轴相切 B．与轴相离，与轴相交

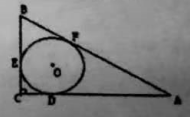
C．与轴相切，与轴相交 D．与轴相切，与轴相离

7.已知将二次函数的图象向右平移2个单位，再向下平移3个单位，所得图象的解析式为，则的值为（ ）

A． B．

C． D．

8.如图，在中，，⊙是的内切圆，三个切点分别为，若，，则的面积是（ ）

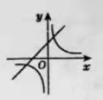
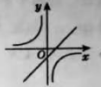


A．6 B．7 C． D．12

9.一元二次方程中至少有一个根是零的条件是（ ）

A．且 B． C．且 D．

10.函数与（为常数且）在同一平面直角坐标系中的图象可能是（ ）

A． B． C． D．

11.已知二次函数的图象与轴的一个交点为（-1，0），对称轴是直线，则图象与轴的另一个交点是（ ）

A．（2，0） B．（-3，0） C．（-2，0） D．（3，0）

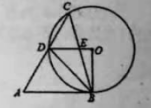
12.若角都是锐角，以下结论：①若，则；②若若，则；③若，则；④若，则.其中正确的是（ ）

A．①② B．①②③ C．①③④ D．①②③④

13.若二次函数的图象的顶点在第一象限，且经过点（0，1）和（-1，0），则的值的变化范围是（ ）

A． B． C． D．

14.如图，在锐角中，，，以为弦作⊙，交于点，与交于点，若与⊙相切，则下列结论：①；②；③；④；⑤，正确的有（ ）



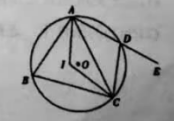
A．①② B．①④⑤ C．①②④⑤ D．①②③④⑤

15.已知二次函数，当自变量取时，其相应的函数值小于0，那么下列结论中正确的是（ ）

A．的函数值小于0 B．的函数值大于0

C．的函数值等于0 D．的函数值与0的大小关系不确定

16.四边形内接于⊙，点是的内心，，点在的延长线上，则的度数为（ ）



A．56° B．62° C．68° D．48°

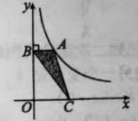
**二、填空题（本大题有3个小题，每小题3分，共9分）**

17.中国“一带一路”给沿线国家和地区带来很大的经济效益，沿线某地区居民2016年人均收入20000元，到2018年人均年收入达到39200元.则该地区居民人均收入平均增长率为 ．

18.如图，和是两个不完全重合的直角三角板，，斜边长为10，三角板绕直角顶点顺时针旋转，当点落在边上时，旋转所构成的扇形的弧长为 .



19.点是反比例函数的图象上任意一点，轴于点，点是轴上的动点，则的面积为 ．



**三、解答题：本大题有7个小题，共69分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

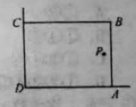
20.（1）计算：.

（2）解方程：.

21.在美化校园的活动中，某兴趣小组想借助如图所示的直角墙角（两边足够长），用28长的篱笆围成一个矩形花园（篱笆只围两边），设.

（1）若花园的面积为192，求的值；

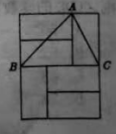
（2）若在处有一棵树与墙的距离分别是15和6，要将这棵树围在花园内（含边界，不考虑树的粗细），求花园面积的最大值.



22.如图是由6个形状、大小完全相同的小矩形组成的，小矩形的顶点称为格点.已知小矩形较短边长为1，的顶点都在格点上.

（1）用无刻度的直尺作图：找出格点，连接，使；

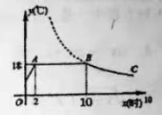
（2）在（1）的条件下，连接，求的值.



23.我市某蔬菜生产基地在气温较低时，用装有恒温系统的大棚栽培一种在自然光照且温度为18℃的条件下生长最快的新品种.下图是某天恒温系统从开启到关闭及关闭后，大棚内温度(℃)随时间(小时)变化的函数图象，其中段是双曲线的一部分.请根据图中信息解答下列问题：

（1）恒温系统在这天保持大棚内温度18℃的时间有 小时；

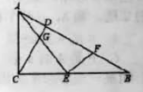
（2）当时，大棚内的温度约为多少度？



24.如图，在中，，，垂足为，为上一点，连接，作交于.

（1）求证：.

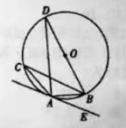
（2）除（1）中相似三角形，图中还有其他相似三角形吗？如果有，请把它们都写出来.（证明不做要求）



25.如图，为外接圆⊙的直径，且.

（1）求证：与⊙相切于点；

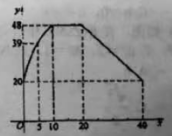
（2）若，，，求长的长.



26.通过实验研究，专家们发现：初中学生听课的注意力指标数是随着老师讲课时间的变化而变化的.讲课开始时，学生的兴趣激增，中间有一段时间的兴趣保持平稳状态，随后开始分散.学生注意力指标数随时间（）变化的函数图象如图所示（越大表示注意力越集中）.当时，图象是抛物线的一部分，当和时，图象是线段.

（1）当时，求注意力指标数与时间的函数关系式.

（2）一道数学综合题，需要讲解24，问老师能否安排，使学生听这道题时，注意力的指标数都不低于36.



**遵化市2019—2020学年度第一学期期末考试**

**九年级数学试卷评分标准及参考答案**

**一、选择题（本大题有16个小题，共42分。1-10每小题3分，11-16每小题2分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）。**

1-5 BBCAC 6-10 CCADA 11-15DCACD 16.C

**Ⅱ卷 共78分**

**二、填空题（本大题有3个小题，共9分。每小题3分，把答案写在题中横线上）。**

17.40% 18. 19.1

**三、解答题（本大题有7个小题，共6 9分，解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）。**

20.(1).解：原式＝2﹣+1+3×+2

＝2﹣+1++2

＝5；

(2).解：x1=，x2= 

21. 解：(1)∵AB＝x m，则BC＝(28－x)m，

∴x(28－x)＝192.

解得x1＝12，x2＝16.

答：x的值为12或16.

(2)由题意，得S＝x(28－x)＝－x2＋28x＝－(x－14)2＋196.

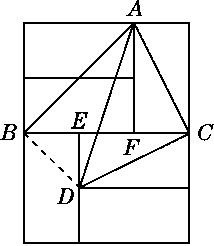
∵在P处有一棵树与墙CD，AD的距离分别是15 m和6 m，

∴解得6≤x≤13.

∴当x＝13时，S取最大值为S＝－(13－14)2＋196＝195.

答：花园面积S的最大值为195 m2.

22.



解：(1)如图．

(2)如图，连接BD，

∵∠BED＝90°，BE＝DE＝1，∴∠EBD＝∠EDB＝45°，

BD＝＝＝.

易知BF＝AF＝2，∠BFA＝90°.

∴∠ABF＝∠BAF＝45°，AB＝＝＝2，

∴∠ABD＝∠ABF＋∠EBD＝45°＋45°＝90°.

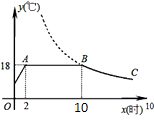
∴*tan* ∠BAD＝＝＝.

23. 解：（1）8  
（2）解：∵点B(10,18)在双曲线  上，

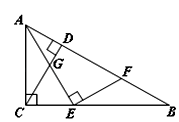
∴ ，∴解得:k=180．

当x=15 时， ，

所以当x=15 时，大棚内的温度约为120C.



24.



（1）证明：

∵CD⊥AB，EF⊥AE∴∠FDG=∠FEG=90°

∴∠DGE+∠DFE=360°﹣90°﹣90°=180°

又∠BFE+∠DFE=180°，∴∠BFE=∠DGE，

又∠DGE=∠AGC∴∠AGC=∠BFE，

又∠ACB=∠FEG=90°,∴∠AEC+∠BEF=180°﹣90°=90°，∠AEC+∠EAC=90°，

∴∠EAC=∠BEF，∴△AGC∽△EFB

（2）解：有．

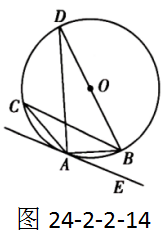
∵∠GAD=∠FAE，∠ADG=∠AEF=90°，∴△AGD∽△AFE；

∴∠CAD=∠BAC，∴△ACD∽△ABC，

同理得△BCD∽△BAC，∴△ACD∽△CBD，

即△ACD∽△ABC∽△CBD，

25.



解析 (1)证明：如图，连接OA交BC于点F，则OA =OD，

∴∠D= ∠DAO.∵∠D=∠C．∴∠C=∠DAO.

∵∠BAE=∠C，∴∠BAE=∠DAO.∵BD是⊙O的直径，∴∠DAB=90°，

即∠DAO+∠OAB=90°，∴∠ BAE+∠OAB= 90°，即∠OAE=90°，

∴AE⊥OA．∴AE与⊙O相切于点A．

(2)∵AE//BC，AE⊥OA，∴OA⊥BC，

∴，FB= BC，∴AB=AC.

∵BC=，AC=．∴BF=，AB=．

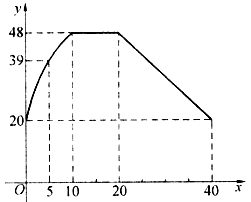
在Rt△ABF中，AF==1．

在Rt△OFB中，OB²=BF²+(OA-AF)².

∴OB=4，∴BD=8，

∴在Rt△ABD中，． 

26.



解：（1）设0≤x≤10时的抛物线为y=ax2+bx+c．

由图象知抛物线过（0，20），（5，39），（10，48）三点，所以.

解得

所以y= +20（0≤x≤10）

（2）由图象知，

当20≤x≤40 x+76．

当0≤x≤10时，令y=36，36=+20．

解得x1=4，x2=20（舍去）．

当20≤x≤40时，令y=36,得36=x+76,

解得x=因为-4=24>24，

所以老师可以通过适当的安排，在学生的注意力指标数不低于36时，讲授完这道数学综合题