2020—2021学年度第一学期半期考试

**八年级数学试题**

**（全卷共五个大题，满分150分，考试时间120分钟）**

**一、选择题**（**本大题12个小题，每小题4分，共48分）下面每个小题的选项中只有一个选项是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑．**

1. 在以下回收、绿色食品、节能、节水四个标志中，是轴对称图形的是

A． B． C． D．说明: 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！

2.下列计算错误的是

A． B．

C． D．

3. 已知三角形的两边长为1和4，第三边长为整数，则该三角形的周长为

A.7 B.8 C.9 D.10

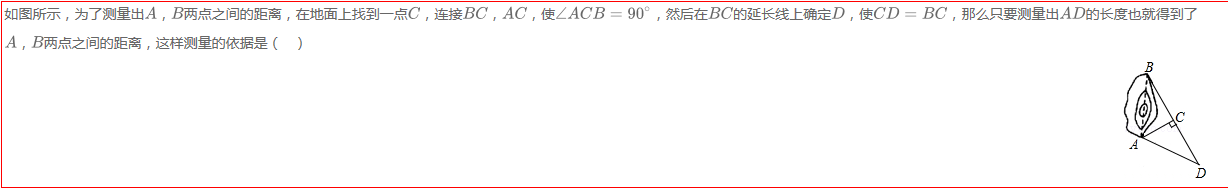
4.如图，已知，再添加一个条件仍不能判定的是

A． B．

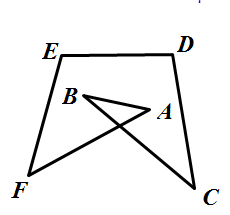
C． D．

5. 如图所示，为了测量出两点之间的距离，在地面上找到一点C，连接，使，然后在的延长线上确定，使，那么只要测量出的长度也就得到了两点之间的距离，这样测量的依据是

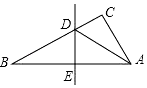
A.SSS B.SAS C.AAS D.ASA



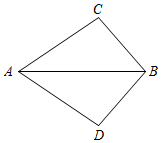
第5题



第9题



第8题



第4题

6．下列命题中，错误的是

A．线段的两个端点关于它的垂直平分线对称；

B．斜边和一条直角边分别对应相等的两个直角三角形全等；

C．等腰三角形的角平分线、中线、高线互相重合；

D．五边形共有5条对角线.

7.在下列条件中，能确定是直角三角形的条件有  
A. ； B. ；  
C.； D. 

8． 如图，中边的垂直平分线分别交，于点，，，的周长为，则的周长是

A． B． C． D．

9.如图，多边形中，，，则的值为  
A. 84° B. 80° C. 72° D. 60°

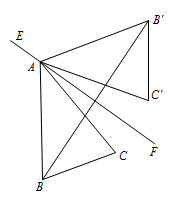
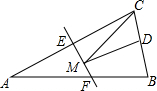
10. 如图，在中，与关于直线EF对称，，连接，则的度数是

A. 20° B. 30° C. 40° D. 50°

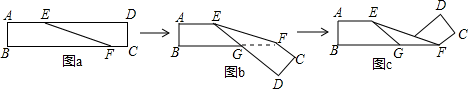
11.如图，等腰三角形*ABC*的底边*BC*长为4，面积是16，腰*AC*的垂直平分线*EF*分别交*AC*，*AB*边于*E*，*F*点，若点*D*为*BC*边的中点，点*M*为线段*EF*上一动点，则周长的最小值为

A.12 B.10 C.8 D.6

第11题



第10题



第12题

12.如图是长方形纸带，，将纸带沿折叠成图，再沿折叠成图，则图中的的度数是

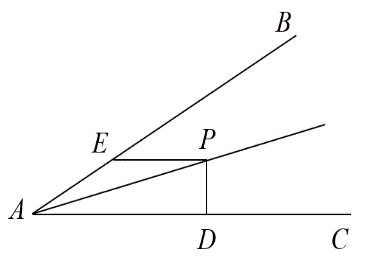
A. 102° B. 112° C. 120° D. 128°

**二、填空题（本大题6个小题，每小题4分，共24分）请将每小题的正确答案直接填在答题卷上.**

13.在平面直角坐标系中，点B的坐标是，点A与点B关于轴对称，则点A的坐标是 .

14.若，则的值是 .

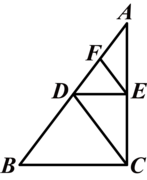
15.如图，是的中线，是的中线，是的中线，若的面积为1 cm 2，则的面积为 cm 2.



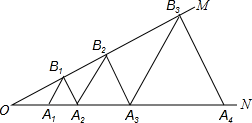
第16题



第17题



第15题



第18题

16．如图，，点是平分线上的一点，于D，交于，已知，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cm．

17.如图,,平分,如果射线*OA*上的点满足是等腰三角形,那么的度数为 .

18．如图，已知：,点、、在射线上,点、、在射线上，△、△、△均为等边三角形,若,则△的边长为 .

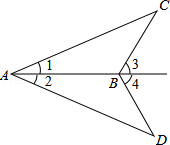
**三、解答题（每小题8分，共16分）解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤.**

19．计算：

（1）；

（2）．

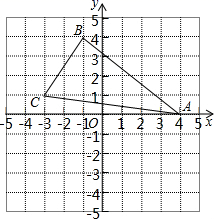
20．如图，，，求证：．



第20题

**四、解答题（每小题10分，共50分）解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤.**

21.如图所示，在平面直角坐标系中，△*ABC*各顶点的坐标分别为*A*（4，0），*B*（－1，4），*C*（－3，1）.



第21题

(1)作出△*A′B′C′*，使△*A′B′C′*和△*ABC*关于*x*轴对称；

(2)写出点*A′*，*B′*，C′的坐标；

(3)求△*ABC*的面积.

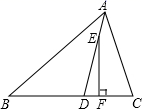
22.用一条长为30的绳子围成一个等腰三角形。

(1)若腰长是底长的2倍，那么各边长是多少？

(2)若等腰三角形有一条边长为7，它的其它两边是多少？

23．如图，已知，在中，，平分，点是线段(除去端点)上一动点，于点.

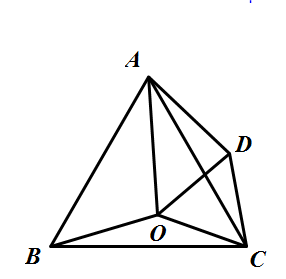
(1)若，，求的度数．



第23题

(2)若，，请用含的式子表示的度数．

24．如图，点是等边内一点，,.以为一边作等边，连接.



第24题

(1)求证：;

(2)当时，试判断的形状，并说明理由.

25．对每个数位数字均不为零且互不相等的一个三位正整数，若将的十位数字与百位数字交换位置，得到一个新的三位数，我们称为的“置换数”，如：123的“置换数”为“213”；若由的百位、十位、个位上的数字任选两个组成一个新的两位数，所有新的两位数之和记为，我们称为的“衍生数”．如456：因为，所以456的“衍生数”为330．

（1）直接写出987的“置换数”，并求987的“衍生数”；

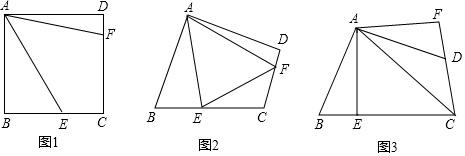
（2）对每个数位数字均不为零且互不相等的一个三位正整数，设十位数字为1，若的“衍生数”与的“置换数”之差为102，求．

**五、解答题（本题满分12分）解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤，请将解答书写在答题卡（卷）中对应的位置上．**

26. (1)如图1,点分别在正方形的边上, ，求证：.

(2)如图2,四边形中, , ，点分别在边*BC*、*CD*上，则当与满足什么关系时，仍有，说明理由。

(3)如图3,四边形中, ，，平分，于，交延长线于，若，求的值.



2020—2021学年度第一学期半期考试

**八年级数学试题答案**

**一、选择题**（**本大题12个小题，每小题4分，共48分）下面每个小题的选项中只有一个选项是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑．**

BACDB CBCDC BA

**二、填空题（本大题6个小题，每小题4分，共24分）请将每小题的正确答案直接填在答题卷上.**

13.; 14. 12; 15. 8cm2; 16. 5cm; 17. ; 18. 64;

**三、解答题（每小题8分，共16分）解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤.**

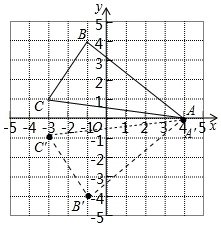
19.（8分）（1）…………………………………………………………4分

（2）…………………………………………………………………………4分

20.证明：

………………………………………………………………8分

**四、解答题（每小题10分，共50分）解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤.**

21.(1)如图所示：△*A*′*B*′*C*′，即为所求；………………3分

(2)点*A*′的坐标为(4,0),点*B*′的坐标为(−1,−4),点*C*′的坐标为(−3,−1)；……………………………………6分

(3)△*ABC*的面积为：7×4−12×2×3−12×4×5−12×1×7=11.5.

………………………………………………10分

22.解：（1）设等腰三角形的底边为，则腰长为，根据题意得

;

∴等腰三角形三边长分别为12,12,6………………………………………………5分

（2）当等腰三角形的腰长为7，

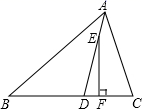
∴底边长为30−7×2=16，∵7+7<16，

∴7、7、16不能组成三角形，……………………………………………………8分

当等腰三角形的底边长为7，

∴腰长为(30−7)÷2=11.5，∵7+11.5>11.5，

∴7、11.5、11.5能组成三角形……………………………………………………10分

综上所述，其他两边分别为11.5和11.5.

23. 解：(1) ∵

∴

∵

∴

∵平分

∴

∴ ………………………………………………………………5分

(2)

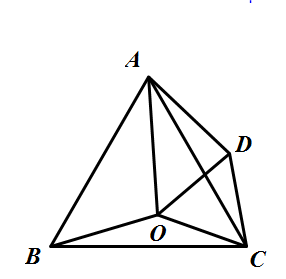


∵平分

∴

∴

∴……………………………………………………10分

 24. (1)证明：∵△*ABC*与△*DCO*都是等边三角形，







在和中



∴…………………………………………………5分

(2)





…

………………………………………………………10分

25.解：（1）987的置换数为897…………………………………………………………2分

987的衍生数：98+97+87+89+78+79=528………………………………………………4分

（2）设

该数的置换数为

衍生数：



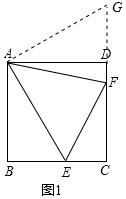
∵的每个数位数字不为0且互补相等∴

∴…………………………………………………………………………10分

**五、解答题（本题满分12分）解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤，请将解答书写在答题卡（卷）中对应的位置上．**

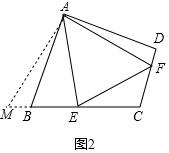
26. （1）证明：如图1所示，延长CD至G，使DG=BE，连接AG，

∵∠ABC+∠ADC=180°，∠ADC+∠ADG=180°，  
∴∠ABC=∠ADG，  
在△ABE和△ADG中，



∴△ABE≌△ADG（SAS）

∴AG=AE，∠DAG=∠BAE，DG=BE，  
∵∠EAF=45°，即∠DAF+∠BEA=∠EAF=45°，  
∴∠GAF=∠FAE，  
在△GAF和△FAE中，



∴△AFG≌△AFE（SAS）．  
∴GF=EF．  
∵DG=BE，  
∴GF=BE+DF，  
∴BE+DF=EF；………………………………………………………………………………4分  
（2） ∠BAD=2∠EAF．理由如下：  
如图2所示，延长CB至M，使BM=DF，连接AM，  
∵∠ABC+∠D=180°，∠ABC+∠ABM=180°，  
∴∠D=∠ABM，  
在△ABM和△ADF中，



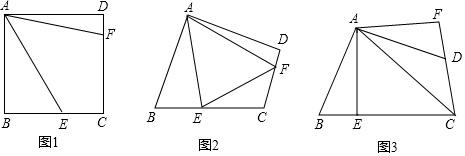
∴△ABM≌△ADF（SAS）∴AF=AM，∠DAF=∠BAM，  
∵∠BAD=2∠EAF，∴∠DAF+∠BAE=∠EAF，  
∴∠EAB+∠BAM=∠EAM=∠EAF，

在△FAE和△MAE中，



∴△FAE≌△MAE（SAS），∴EF=EM=BE+BM=BE+DF，  
即EF=BE+DF；………………………………………………………………………………8分

（3） ∵AC平分∠BCD，AE⊥BC，AF⊥CD，  
∴∠AEB=∠AFD=90°，AE=AF，  
在Rt△ABE和Rt△ADF中，



∴Rt△ABE≌Rt△ADF（HL），  
∴BE=DF，  
同理：Rt△ACE≌Rt△ACF，  
∴CE=CF，  
∴BC+CD=BE+CE+CF-DF=2CE，  
∵BC=8，CD=3，  
∴CE=．………………………………………………………………………………12分