

2019-2020 第一学期八年级数学武昌七校联考期中试题

数学试卷

考试时间：120 分钟 试卷满分：120 分

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 下面四个图形中，其中不一定是轴对称图形的是（ ）

- A. 等腰三角形      B. 正方形      C. 等边三角形      D. 直角三角形

2. 下列长度的三条线段能组成三角形的是（ ）

- A. 3, 3, 6      B. 5, 6, 11      C. 6, 6, 6      D. 9, 9, 19

3. 下列各式中计算结果为  $x^5$  的是（ ）

- A.  $x^3 + x^2$       B.  $x^3 \cdot x^2$       C.  $x \cdot x^3$       D.  $x^7 - x^2$

4. 如图所示，某同学把一块三角形的玻璃打碎成了 3 块，现在要到玻璃店去配一块完全一样的玻璃，那么最省事的方法是（ ）

- A. 带①去      B. 带②去      C. 带③去      D. ①②③都带去



第四题图

5. 一个多边形的内角和等于它的外角和，则它的内角和等于（ ）

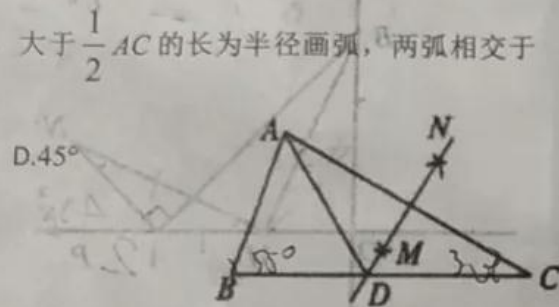
- A.  $360^\circ$       B.  $540^\circ$       C.  $720^\circ$       D.  $1080^\circ$

6. 等腰三角形  $\triangle ABC$  的周长为 18 cm，且  $BC=8$  cm，则此等腰三角形必有一边长为（ ）

- A. 7 cm      B. 2 cm 或 5 cm      C. 5 cm      D. 2 cm 或 7 cm

7. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle B=55^\circ$ ， $\angle C=30^\circ$ ，分别以点  $A$  和点  $C$  为圆心，大于  $\frac{1}{2}AC$  的长为半径画弧，两弧相交于  $M, N$ ，作直线  $MN$  交  $BC$  于点  $D$ ，连接  $AD$ ，则  $\angle BAD$  的度数为（ ）

- A.  $65^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $55^\circ$       D.  $45^\circ$



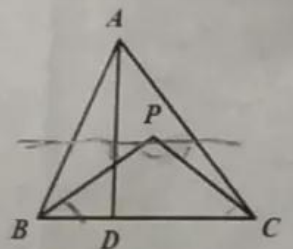
第七题图

8. 已知  $a^m = 2$ ， $a^n = 3$ ，则  $a^{3m+2n}$  值为（ ）

- A. 17      B. 36      C. 48      D. 72

9. 如图， $\triangle ABC$  中， $AD$  垂直  $BC$  于点  $D$ ，且  $AD=BC$ ， $BC$  上方有一动点  $P$  满足  $S_{\triangle PBC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$ ，则点  $P$  到  $B, C$  两点距离之和最小时， $\angle PBC$  的度数为（ ）

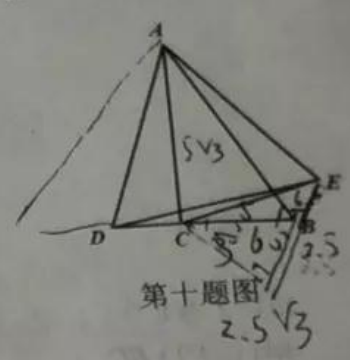
- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $90^\circ$



第九题图

10. 如图,  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $\angle ABC=60^\circ$ ,  $BC=5, AC=5\sqrt{3}$ ,  $CB$  的反向延长线上有一动点  $D$ , 以  $AD$  为边在右侧作等边三角形, 连  $CE$ ,  $CE$  最短长为 ( )

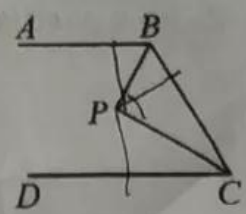
- A. 5      B.  $5\sqrt{3}$       C.  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$       D.  $\frac{5\sqrt{3}}{4}$



二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

11. 点  $A(-3, -5)$  关于  $y$  轴的对称点的坐标为 \_\_\_\_\_.

12. 如图,  $AB//CD$ , 点  $P$  到  $AB, BC, CD$  距离都相等, 则  $\angle P =$  \_\_\_\_\_ 度.



第十二题图

13. 如图,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 在  $\triangle DEF$  中,  $ED$  是最长边, 在  $\triangle NMH$  中,  $AB$  是最长边,  $FA=1.1, AC=3.3$ , 则  $AD =$  \_\_\_\_\_.

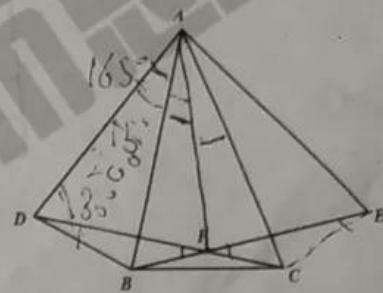
14. 在  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle A = \angle B - \angle C$ , 则  $\angle B$  的度数为 \_\_\_\_\_ 度.

15. 如图, 已知  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 分别在  $AB$  的右侧、 $AC$  的左侧作等边  $\triangle ABE$  和等边  $\triangle ACD$ ,  $BE$  与  $CD$  相交于点  $F$ , 连接  $BD$ , 若  $BD=BF$ , 则  $\angle BDF$  为 \_\_\_\_\_ 度.

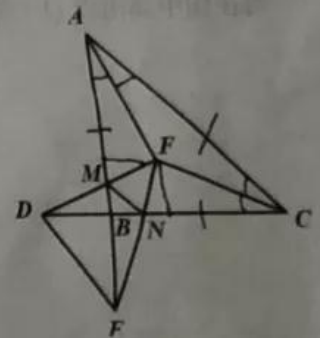
16. 如图, 直角三角形  $ABC$  与直角三角形  $BDE$  中, 点  $B, C, D$  在同一条直线上, 已知  $AC=AE=CD$ ,  $\angle BAC$  和  $\angle ACB$  的角平分线交于点  $F$ , 连  $DF, EF$ , 分别交  $AB, BC$  于  $M, N$ , 已知点  $F$  到  $\triangle ABC$  三边距离为 3, 则  $\triangle BMN$  的周长为 \_\_\_\_\_.



第十三题图



第十五题图

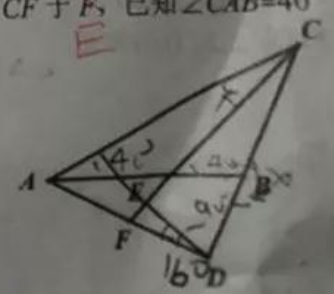
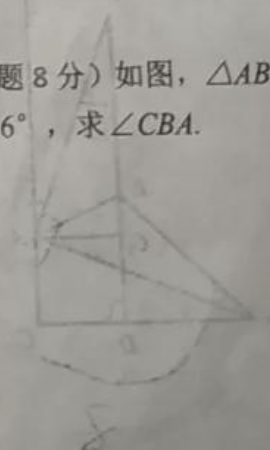


第十六题图

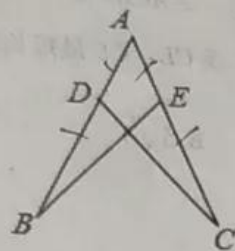
三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (本题 8 分) (1) 计算:  $(2y^2)^3 - (y^3)^2$       (2) 计算  $(x-2)(x+3)$

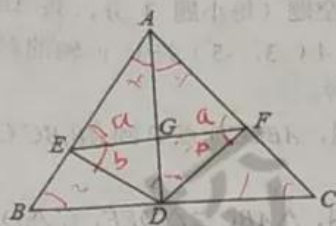
18. (本题 8 分) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AD$  为  $BC$  边上的高,  $CF$  为  $\angle ACB$  的角平分线,  $DE \perp CF$  于  $F$ , 已知  $\angle CAB=40^\circ$ ,  $\angle EDF=16^\circ$ , 求  $\angle CBA$ .



19. (本题 8 分) 如图,  $AB=AC$ , 点  $D, E$  分别在  $AB, AC$  上,  $AD=AE$ , 求证:  $CD=BE$ .



20. (本题 8 分) 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,  $DE \perp AB, DF \perp AC$ , 垂足分别是点  $E, F$ , 连接  $EF$ , 交  $AD$  于点  $G$ , 求证:  $AD \perp EF$ .

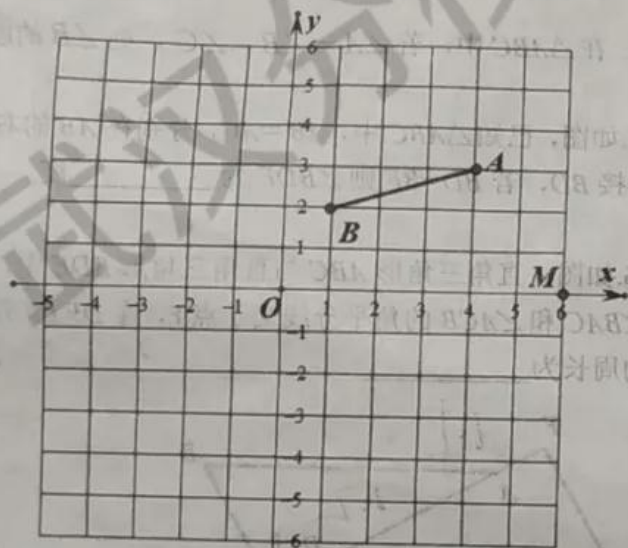


21. (本题 8 分) 如图, 在长方形网格中, 我们把水平线和垂直线的交点称为“格点”, 例如图中的点  $A$ 、点  $B$

(1) 作出线段  $AB$  关于  $y$  轴对称的线段  $CD$ , 并写出点  $A$  的对应点  $C$  的坐标\_\_\_\_\_.

(2) 在  $y$  轴上找一点  $P$  使  $\triangle ABP$  的周长最小, 请在图中画出点  $P$  (保留作图痕迹)

(3)  $M$  为  $x$  轴上一点, 请在  $x$  轴上找一点  $Q$  使  $\angle BQO = \angle AQM$ , 请在图中画出点  $Q$  (保留作图痕迹)

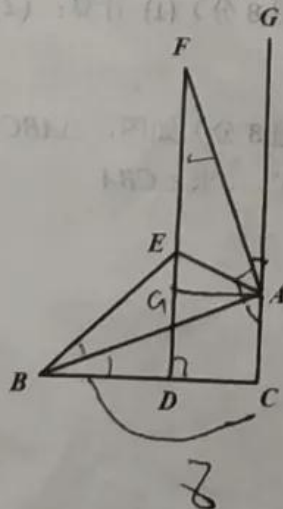


22. (本题 10 分) 如图, 线段  $BC=8$ , 射线  $CG \perp BC$ ,  $A$  为射线  $CG$  上一点, 已知  $FA \perp AB$  且  $FA=AB$ ,  $AE$  平分  $\angle FAB$ , 且  $E$  点满足  $\angle EBA = \angle ABC$ .

(1) 求证:  $\triangle ABE \cong \triangle AFE$ .

(2) 证明:  $FD \perp BC$ .

(3) 求  $\triangle BED$  的周长.

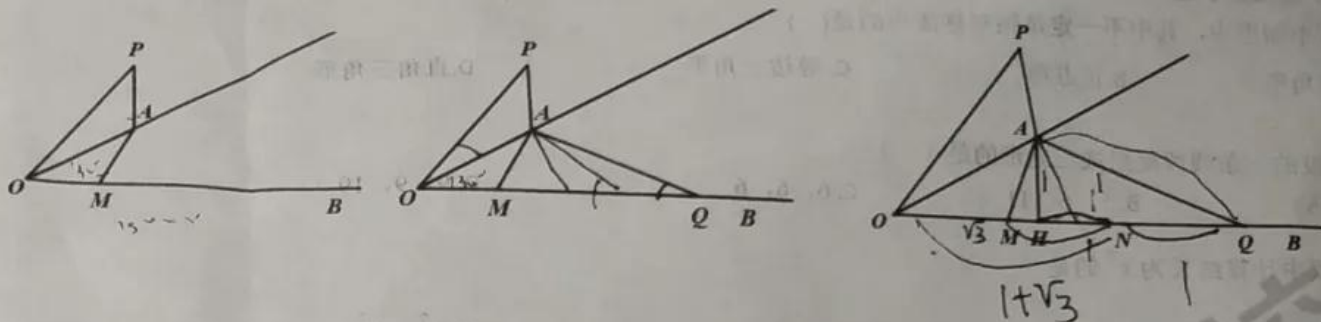


23. (本题 10 分) 如图 1,  $\angle AOB=30^\circ$ , 点  $M$  为射线  $OB$  上一点, 平面内有一点  $P$  使  $\angle PAM=150^\circ$  且  $PA=AM$ .

(1) 求证:  $\angle OMA = \angle OAP$ .

(2) 如图 2, 若射线  $OB$  上有一点  $Q$  使  $\angle POA = \angle AQO$ , 求证:  $OP=AQ$ .

(3) 如图 3, 在 (2) 的条件下, 过  $A$  作  $AH \perp OB$ , 且  $OH = \sqrt{3} AH$ , 已知  $N$  点为  $MQ$  的中点, 且  $ON = 1 + \sqrt{3}$ , 则  $OP =$  \_\_\_\_\_.



24. (本题 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 点  $A(n, 0)$  是  $x$  轴上一点, 点  $B(0, m)$  是  $y$  轴上一点, 且满足多项式  $(x+m)(nx-2)$  的积中  $x$  的二次项与一次项系数均为 2.

(1) 求出  $A, B$  两点坐标.

(2) 如图 1, 点  $M$  为线段  $OA$  上一点, 点  $P$  为  $x$  轴上一点, 且满足  $BM=MN$ ,  $\angle NAP=45^\circ$ , 证明:  $BM \perp MN$ .

(3) 如图 2, 过  $O$  作  $OF \perp AB$  于  $F$ , 以  $OB$  为边在  $y$  轴左侧作等边  $\triangle OBM$ , 连接  $AM$  交  $OF$  于点  $N$ , 试探究: 在线段  $AF, AN, MN$  中, 哪条线段等于  $AM$  与  $ON$  差的一半? 请写出这个等量关系并证明.

