

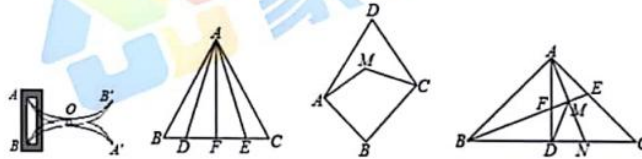
数学试卷

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 以下各组线段为边, 能组成三角形的是 ( )  
 A. 2 cm, 3 cm, 6 cm B. 3 cm, 4 cm, 5 cm C. 1 cm, 3 cm, 4 cm D. 1 cm, 2 cm, 3 cm
2. 下列图形具有稳定性的是 ( )  
 A. 正方形 B. 长方形 C. 直角三角形 D. 平行四边形
3. 三角形中, 若一个角等于其他两个角的差, 则这个三角形是 ( )  
 A. 钝角三角形 B. 直角三角形 C. 锐角三角形 D. 等腰三角形
4. 下列图形中, 不是轴对称图形的是 ( )



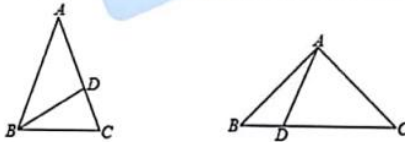
5. 如图, 将两根钢条  $AA'$ 、 $BB'$  的中点  $O$  连在一起, 使  $AA'$ 、 $BB'$  可以绕着点  $O$  自由转动, 就做成一个测量工件, 由三角形全等得出  $A'B'$  的长等于内槽宽  $AB$ ,  $\triangle OAB \cong \triangle OA'B'$  的理由是 ( )  
 A. 边角边 B. 角边角 C. 边边边 D. 角角边



6. 如图,  $AB=AC$ ,  $BD=EC$ ,  $AF \perp BC$ , 则图中全等三角形有 ( )  
 A. 2 对 B. 3 对 C. 4 对 D. 5 对
7. 在  $\triangle ABC$  内一点  $P$  满足  $PA=PB=PC$ , 则点  $P$  一定是  $\triangle ABC$  ( )  
 A. 三条角平分线的交点 B. 三边垂直平分线的交点  
 C. 三条高的交点 D. 三条中线的交点
8.  $BD$  是锐角等腰  $\triangle ABC$  腰上的高,  $\angle A=40^\circ$ , 则  $\angle CBD$  的度数为 ( )  
 A.  $25^\circ$  B.  $30^\circ$  C.  $20^\circ$  D.  $50^\circ$
9. 如图,  $M$  是线段  $AD$ 、 $CD$  的垂直平分线交点,  $AB \perp BC$ ,  $\angle D=65^\circ$ , 则  $\angle MAB + \angle MCB$  的大小是 ( )  
 A.  $120^\circ$  B.  $130^\circ$  C.  $140^\circ$  D.  $160^\circ$
10. 如图, 等腰  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $AD \perp BC$  于点  $D$ ,  $\angle ABC$  的平分线分别交  $AC$ 、 $AD$  于  $E$ 、 $F$  两点,  $M$  为  $EF$  的中点,  $AM$  的延长线交  $BC$  于点  $N$ , 连接  $DM$ , 下列结论: ①  $DF=DN$ ; ②  $\triangle DMN$  为等腰三角形; ③  $DM$  平分  $\angle BMN$ ; ④  $AE = \frac{2}{3} EC$ ; ⑤  $AE=NC$ , 其中正确结论的个数是 ( )  
 A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

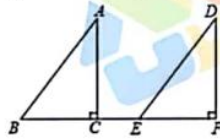
二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 三角形内角和为 \_\_\_\_\_ 度, 三角形外角和为 \_\_\_\_\_ 度, 多边形外角和为 \_\_\_\_\_ 度
12. 点  $M(1, 2)$  关于  $x$  轴对称的点的坐标为 \_\_\_\_\_
13. 如图, 已知  $AB=AC$ , 点  $D$  在  $AC$  上, 且  $AD=BD=BC$ , 则  $\angle ABD$  的度数为 \_\_\_\_\_

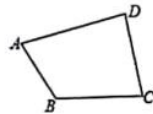


14. 已知一个三角形的周长为  $16\text{ cm}$ ，且它的内角平分线的交点到一边的距离是  $2.5\text{ cm}$ ，则这个三角形的面积是  $\underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}^2$
15. 如果一个等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角是  $30^\circ$ ，则它的顶角度数是  $\underline{\hspace{2cm}}$
16. 如图， $\triangle ABC$  中， $\angle ABC=48^\circ$ ， $\angle BAD=18^\circ$ ， $DC=AB$ ，则  $\angle CAD=\underline{\hspace{2cm}}$
- 三、解答题（共 8 小题，共 72 分）
- 17.（本题 8 分）在  $\triangle ABC$  中， $\angle B=\angle A+15^\circ$ ， $\angle C=\angle B+15^\circ$ ，求  $\triangle ABC$  各内角的度数

- 18.（本题 8 分）如图，点  $B, C, E, F$  在同一直线上， $BC=EF$ ， $AC \perp BC$  于点  $C$ ， $DF \perp EF$  于点  $F$ ， $AC=DF$ ，求证：(1)  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ；(2)  $AB \parallel DE$



- 19.（本题 8 分）尺规作图：某学校正在进行校园环境的改造工程设计，准备在校内一块四边形花坛内栽上一棵桂花树，如图，要求桂花树的位置（视为点  $P$ ），到花坛的两边  $AB, BC$  的距离相等，并且点  $P$  到点  $A, D$  的距离也相等，请用尺规作图作出栽种桂花树的位置点  $P$ （不写作法，保留作图痕迹）



- 20.（本题 8 分）如图， $\triangle ABC$  中， $D, E$  在  $AB$  上，分别是  $AC, BC$  的垂直平分线上的点
- (1) 若  $\triangle CDE$  的周长为 4，求  $AB$  的长
- (2) 若  $\angle ACB=100^\circ$ ，求  $\angle DCE$  的度数

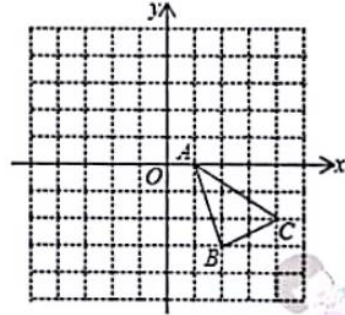


21. (本题 8 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知  $\triangle ABC$  的三个顶点的坐标分别为  $A(1, 0)$ 、 $B(2, -3)$ 、 $C(4, -2)$

(1) 画出  $\triangle ABC$  关于  $x$  轴的对称图形  $\triangle A_1B_1C_1$

(2) 画出  $\triangle A_1B_1C_1$  向左平移 3 个单位长度后得到的  $\triangle A_2B_2C_2$ , 并写出  $A_2$ 、 $B_2$ 、 $C_2$  的坐标

(3) 如果  $AC$  上有一点  $P(m, n)$  经过上述两次变换, 那么对应  $A_2C_2$  上的点  $P_2$  的坐标是\_\_\_\_\_



22. (本题 10 分) 已知: 点  $O$  到  $\triangle ABC$  的两边  $AB$ 、 $AC$  所在直线的距离相等, 即  $OF \perp AB$ ,  $OE \perp AC$ ,  $OF = OE$ , 且  $OB = OC$

(1) 如图 1, 若点  $O$  在  $BC$  上, 求证:  $AB = AC$

(2) 如图 2, 若点  $O$  在  $\triangle ABC$  的内部, 求证:  $AB = AC$

(3) 若点  $O$  在  $\triangle ABC$  外部, 猜想:  $AB = AC$  还成立吗? 如果成立, 请画图, 并加以证明; 如果不成立, 请画出反例示图, 并证明

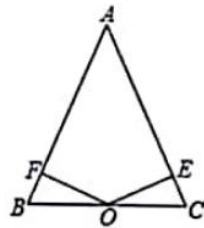


图 1

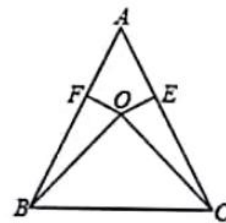


图 2



23. (本题 10 分) 已知点  $P$  为  $\angle EAF$  平分线上一点,  $PB \perp AE$  于  $B$ ,  $PC \perp AF$  于  $C$ , 点  $M$ 、 $N$  分别是射线  $AE$ 、 $AF$  上的点, 且  $PM = PN$

(1) 如图 1, 当点  $M$  在线段  $AB$  上, 点  $N$  在线段  $AC$  的延长线上时, 求证:  $BM = CN$

(2) 在(1)的条件下, 直接写出线段  $AM$ 、 $AN$ 、 $AC$  之间的数量关系

(3) 如图 2, 当点  $M$  在线段  $AB$  的延长线上, 点  $N$  在线段  $AC$  上时, 若  $AC : PC = 2 : 1$ , 且  $PC = 4$ , 求四边形  $ANPM$  的面积

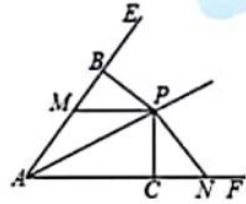


图 1

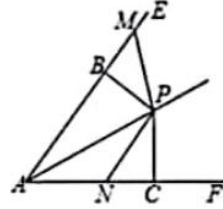


图 2

24. (本题 12 分) 如图, 点  $B(b, 0)$ 、 $C(c, 0)$ , 且  $|c-4| + (b+4)^2 = 0$ ,  $D$  为线段  $AB$  上一点,  $CD$  交  $y$  轴于  $M$

(1) 求  $b$ 、 $c$  的值

(2) 如图 1, 若点  $D(-3, 2)$ , 求点  $A$ 、 $M$  的坐标

(3) 如图 2,  $DE$  平分  $\angle CDB$ ,  $DE$  交  $y$  轴于  $E$ ,  $\angle DEM = \angle DCB$ , 求证:  $BD = DM$

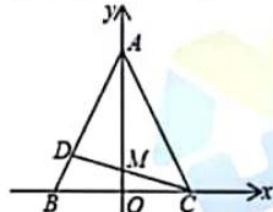


图 1

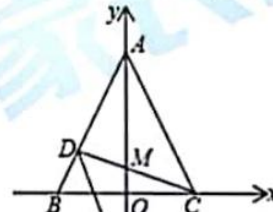


图 2

