

# 八年级数学学科期中能力检测

(2020—2021学年度第一学期)

## 注意事项:

- 1、答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号码填写在答题卡上,并将条形码准确粘贴在条形码区域内。
- 2、答题时,考生务必按照考试要求在答题卡上的指定区域内作答,在草稿纸上、试题上答题无效。

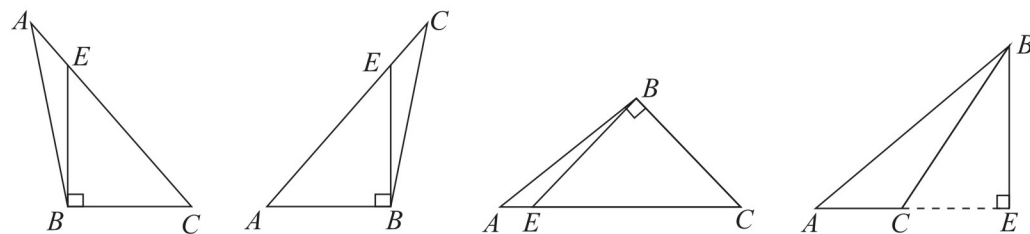
## 一、单项选择题 (每小题 2 分, 共 12 分)

1. 自新冠肺炎疫情发生以来,全国人民共同抗疫,各地积极普及科学防控知识,下面是科学防控知识的图片,图片上有图案和文字说明,其中的图案是轴对称图形的是( )

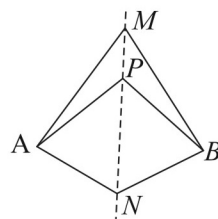


- A. 打喷嚏 捂口鼻 B. 喷嚏后 慎揉眼 C. 勤洗手 勤通风 D. 戴口罩 讲卫生
2. 已知 $\triangle ABC$ 的三个内角 $\angle A, \angle B, \angle C$ 满足关系式 $\angle B + \angle C = 3\angle A$ ,则此三角形( )
- A. 一定有一个内角为 $45^\circ$  B. 一定有一个内角为 $60^\circ$
- C. 一定是直角三角形 D. 一定是钝角三角形

3. 下列四个图形中, 线段 $BE$ 是 $\triangle ABC$ 的高的是( )



- A. B. C. D.
4. 如图, 点 $A$ 和点 $B$ 关于直线 $MN$ 对称, 点 $P$ 是直线 $MN$ 上的点, 下列判断错误的是( )



- A.  $AM=BM$  B.  $AP=BP$  C.  $\angle MAP=\angle MBP$  D.  $\angle ANM=\angle BNM$

5. ①两角及一边对应相等; ②两边及其夹角对应相等; ③两边及一边所对的角对应相等; ④两角及其夹边对应相等, 以上条件能判断两个三角形全等的是( )

- A. ①③ B. ②④ C. ①②④ D. ②③④

6. 到三角形三条边的距离都相等的点是这个三角形的( )

- A. 三条中线的交点 B. 三条高的交点
- C. 三条角平分线的交点 D. 三条边的垂直平分线的交点

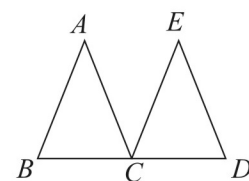
## 二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

7. 已知三角形的两边长分别为 1 和 4, 第三边长为整数, 则第三边长为\_\_\_\_\_.

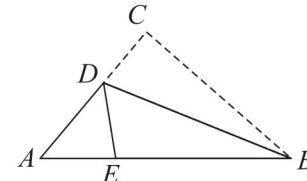
8. 点 $P(-2, 3)$ 关于 $x$ 轴对称的点的坐标是\_\_\_\_\_.

9. 等腰三角形的一个外角是 $100^\circ$ , 则这个等腰三角形的底角度数为\_\_\_\_\_.

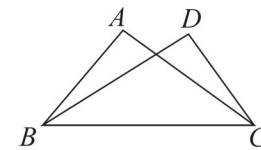
10. 如图所示,  $\triangle ABC \cong \triangle ECD$ ,  $\angle A = 48^\circ$ ,  $\angle D = 62^\circ$ , 则图中 $\angle B$ 的度数是\_\_\_\_\_度.



10 题图

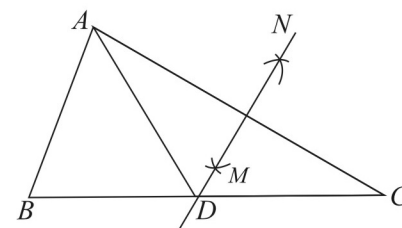


11 题图

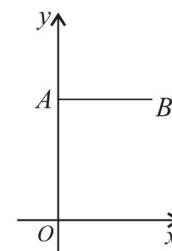


12 题图

11. 如图, 三角形纸片 $ABC$ ,  $AB=10cm$ ,  $BC=7cm$ ,  $AC=6cm$ , 沿过点 $B$ 的直线折叠这个三角形, 使顶点 $C$ 落在 $AB$ 边上的点 $E$ 处, 折痕为 $BD$ , 则 $\triangle AED$ 的周长为\_\_\_\_\_cm.
12. 如图, 已知 $\angle ABC = \angle DCB$ , 添加下列条件中的一个: ① $\angle A = \angle D$ , ② $AC = DB$ , ③ $AB = DC$ , 其中不能确定 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 的是\_\_\_\_\_ (填序号).
13. 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, 两弧相交于点 $M, N$ , 作直线 $MN$ , 交 $BC$ 于点 $D$ , 连接 $AD$ , 则 $\angle BAD =$ \_\_\_\_\_度.



13 题图

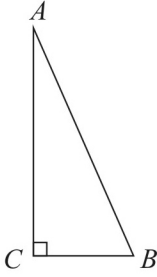


14 题图

14. 在平面直角坐标系 $xOy$ 中, 已知点 $A(0, 8)$ , 点 $B(6, 8)$ , 若点 $P$ 同时满足下列条件: ①点 $P$ 到 $A, B$ 两点的距离相等; ②点 $P$ 到 $\angle xOy$ 的两边距离相等. 则点 $P$ 的坐标为\_\_\_\_\_.

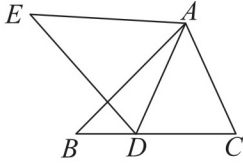
三、解答题（每小题 5 分，共 20 分）

15. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=3\angle A$ ，求  $\angle B$  的度数.



16. 已知， $a$ 、 $b$ 、 $c$  为  $\triangle ABC$  的三边长， $b$ 、 $c$  满足  $(b-2)^2+|c-3|=0$ ，且  $a$  为方程  $|a-4|=2$  的解，请判断  $\triangle ABC$  的形状.

17. 如图， $\triangle ABC$  中， $D$  为  $BC$  边上的一点， $AD=AC$ ，以线段  $AD$  为边作  $\triangle ADE$ ，使得  $AE=AB$ ， $\angle BAE=\angle CAD$ . 求证： $DE=CB$ .



18. 图  $a$ 、图  $b$  是两张形状、大小完全相同的方格纸，方格纸中每个小正方形的边长均为 1，点  $A$ 、 $B$  在小正方形的顶点上.

- (1) 在图  $a$  中画出  $\triangle ABC$ （点  $C$  在小正方形的顶点上），使  $\triangle ABC$  为轴对称图形；
- (2) 在图  $b$  中画出四边形  $ABCD$ （点  $C$ 、 $D$  都在小正方形的顶点上），使四边形  $ABCD$  面积为 3 的轴对称图形.

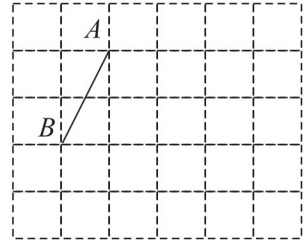


图  $a$

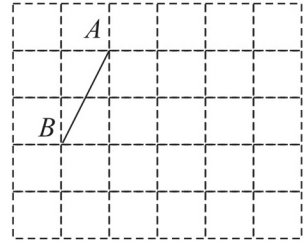
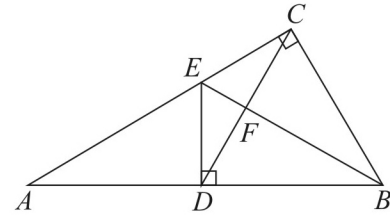


图  $b$

四、解答题（每题 7 分，共 28 分）

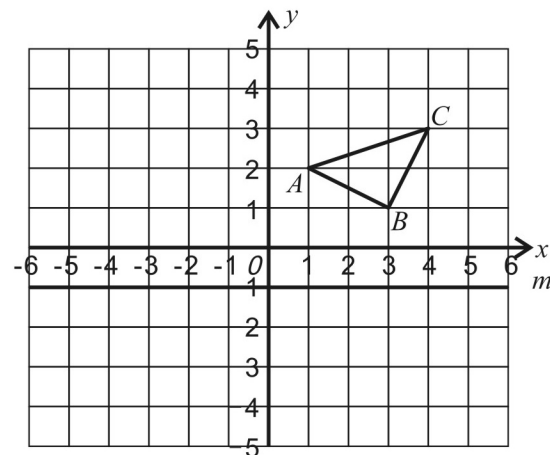
19. 若一个多边形的内角和比它的外角和的 3 倍多  $180^\circ$ ，求这个多边形的边数和对角线的条数.

20. 如图，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $D$  是  $AB$  上的一点， $BD=BC$ ，过点  $D$  作  $AB$  的垂线交  $AC$  于点  $E$ ， $CD$  交  $BE$  于点  $F$ . 求证： $BE$  垂直平分  $CD$ .

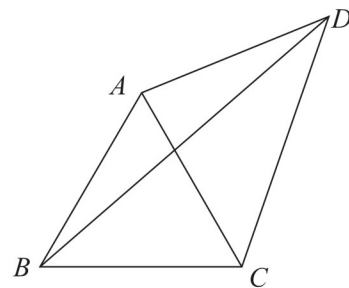


21. 如图, 已知  $A(1, 2)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $C(4, 3)$ .

- (1) 作  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴的对称图形  $\triangle A_1B_1C_1$ ,
- (2) 请直接写出点  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$  的坐标;
- (3) 直线  $m$  平行于  $x$  轴, 在直线  $m$  上求作一点  $P$  使得  $\triangle ABP$  的周长最小, 请在图中画出  $P$  点.



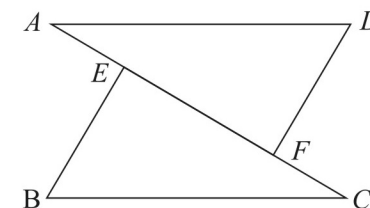
22. 如图, 以等边  $\triangle ABC$  的边  $AC$  为腰作等腰  $\triangle CAD$ , 使  $AC=AD$ , 连接  $BD$ , 若  $\angle DBC=41^\circ$ , 请求出  $\angle CAD$  的度数.



## 五、解答题 (每题 8 分, 共 16 分)

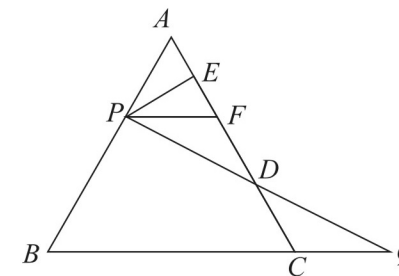
23. 如图: 已知  $AD \parallel BC$ ,  $AD=CB$ ,  $A, E, F, C$  在同一直线上且  $AE=CF$ ,

- (1) 求证:  $\angle B = \angle D$ ;
- (2) 若  $\angle DFA=90^\circ$ ,  $\angle A=30^\circ$ ,  $AD=4$ , 请求出  $BE$  的长.



24. 如图, 过边长为 1 的等边  $\triangle ABC$  的边  $AB$  上一点  $P$ , 作  $PE \perp AC$  于  $E$ ,  $Q$  为  $BC$  延长线上一点, 当  $PA=CQ$  时, 连  $PQ$  交  $AC$  边于  $D$ , 再过  $P$  作  $PF \parallel BC$  交  $AC$  于  $F$ .

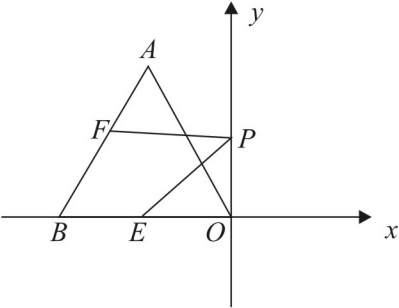
- (1) 请证明  $\triangle PFD \cong \triangle QCD$ ;
- (2) 请求出  $DE$  的长.



六、解答题（每题 10 分，共 20 分）

25. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABO$  是等边三角形，边  $BO$  上有一点  $E(m, 0)$ ，且  $B$ 、 $E$  两点之间的距离为 6.

- (1) 求  $B$  的坐标（用含有  $m$  的式子表示）；
- (2) 如图（1），若点  $F$  在线段  $AB$  上运动，点  $P$  在  $y$  轴的正半轴上运动. 当  $PE+PF$  的值最小时， $BF=7$ . 请求出此时  $m$  的值.
- (3) 在（2）条件下，连接  $BP$ ，请求出 $S_{\triangle POE}:S_{\triangle POB}$ 的值.



图（1）

26. 如图，在 $\triangle ABC$  中， $AB=AC=10cm$ ， $BC=12cm$ ，点  $P$  从点  $B$  出发，以  $2cm/s$  速度沿  $BC$  向点  $C$  运动，设点  $P$  的运动时间为  $t$  秒.

- (1)  $PC=$ \_\_\_\_\_  $cm$ （用含  $t$  的代数式表示）.
- (2) 当点  $P$  从点  $B$  开始运动同时，点  $Q$  从点  $C$  出发，以  $vcm/s$  的速度沿  $CA$  向点  $A$  运动，当 $\triangle ABP\cong\triangle PCQ$ 时，求  $v$  的值.
- (3) 在（2）的条件下，求 $\triangle ABP\cong\triangle QCP$ 时  $v$  的值.

