



扫码查看解析

# 2019-2020学年山东省东营市垦利区七年级（上）期中 试卷（五四学制）

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（10×3=30）

1. 下列图中不是轴对称图形的是( )



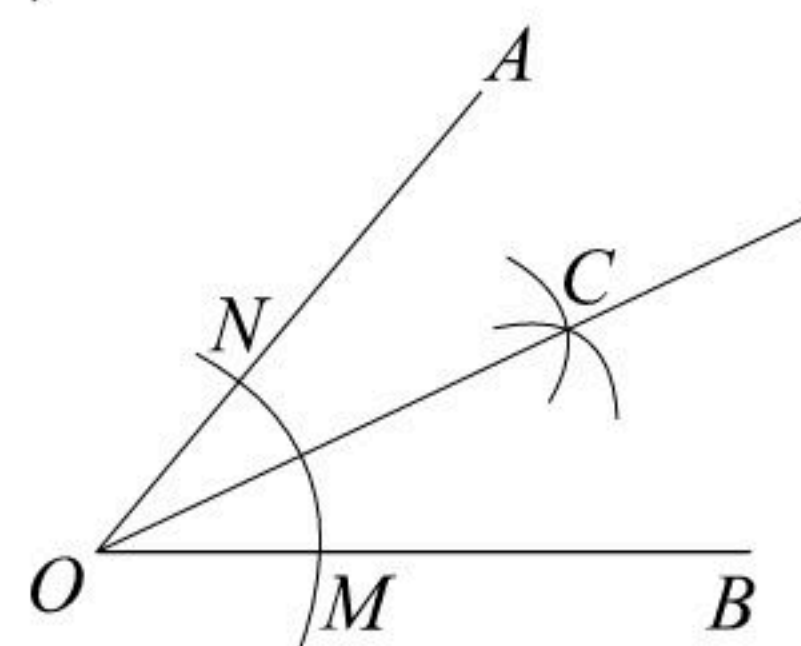
2. 实数  $\sqrt[3]{27}$ ,  $0$ ,  $-\pi$ ,  $\sqrt{16}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $0.101001001\dots$ (相邻两个1之间依次多一个0),  $\sqrt{2}$  其中无理数有( )

- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

3. 小明手中有2根木棒长度分别为4cm和9cm, 请你帮他选择第三根木棒, 使其能围成一个三角形, 则选择的木棒可以是( )

- A. 4 cm                      B. 5 cm                      C. 6 cm                      D. 无法确定

4. 用直尺和圆规作一个角的平分线的示意图如图所示, 则能说明  $\angle AOC = \angle BOC$  的依据是( )



- A. AAS  
B. ASA  
C. SSS  
D. 角平分线上的点到角两边距离相等

5. 若  $\triangle ABC$  满足下列条件, 则能判断其为直角三角形的选项有( )个.

(1)  $\angle A = \angle B - \angle C$ . (2)  $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 1 : 2$ . (3)  $a : b : c = 1 : 1 : 2$ . (4)  $b^2 = a^2 - c^2$

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

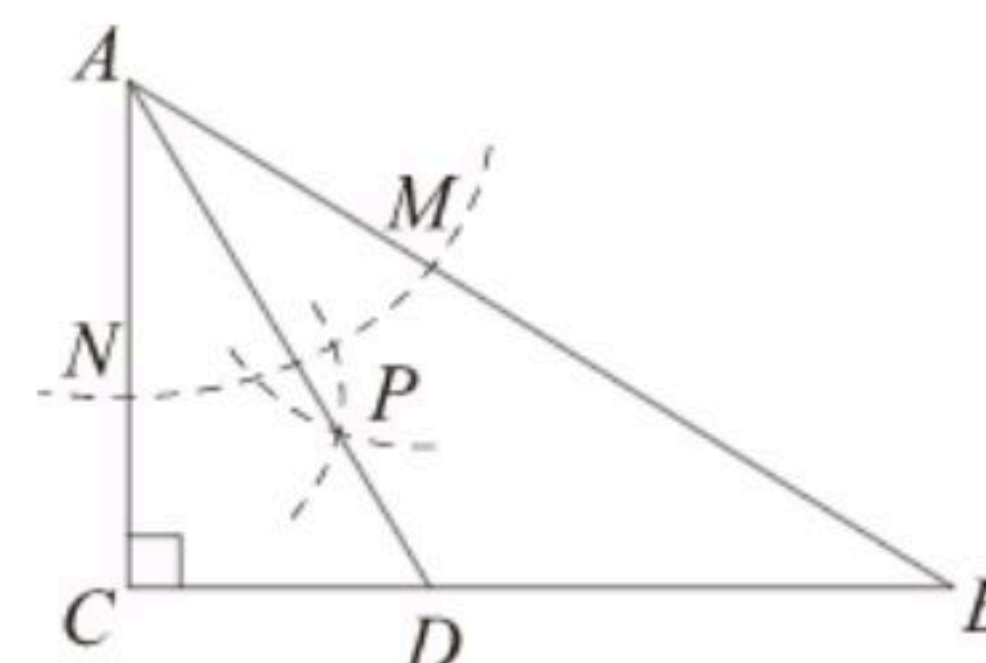
6. 若等腰  $\triangle ABC$  中有一个内角为  $40^\circ$ , 则这个等腰三角形的一个底角的度数为( )

- A.  $40^\circ$                       B.  $100^\circ$                       C.  $40^\circ$  或  $100^\circ$                       D.  $40^\circ$  或  $70^\circ$



扫码查看解析

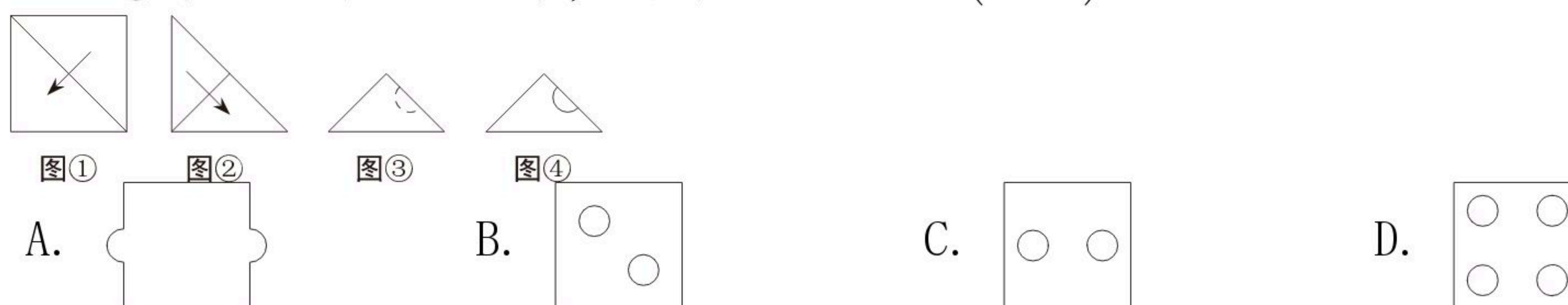
7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $\angle B=30^\circ$ , 以 $A$ 为圆心, 任意长为半径画弧分别交 $AB$ 、 $AC$ 于点 $M$ 和 $N$ , 再分别以 $M$ 、 $N$ 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧交于点 $P$ , 连结 $AP$ 并延长交 $BC$ 于点 $D$ , 则下列说法中正确的个数是



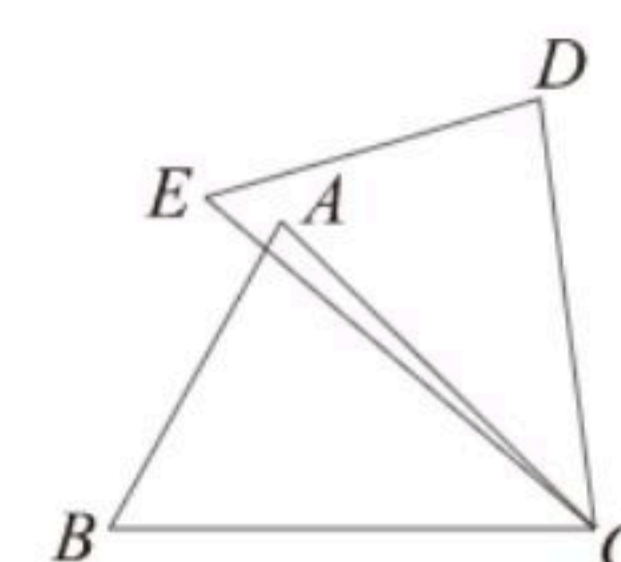
- ( )  
 ① $AD$ 是 $\angle BAC$ 的平分线; ② $\angle ADC=60^\circ$ ; ③点 $D$ 在 $AB$ 的中垂线上;  
 ④ $BD=2CD$ .

A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1

8. 将一张正方形纸片按图①、图②所示的方式依次对折后, 再沿图③中的虚线剪裁, 最后将图④中的纸片打开铺平, 所得到的图案是( )

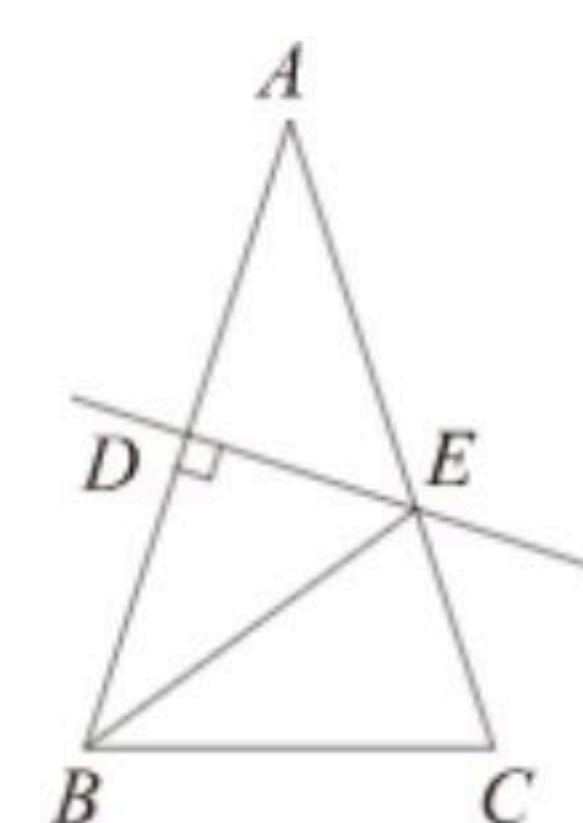


9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEC$ 中, 已知 $AB=DE$ , 还需添加两个条件才能使 $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ , 不能添加的一组条件是( )



- A.  $BC=EC$ ,  $\angle B=\angle E$                       B.  $BC=EC$ ,  $AC=DC$   
 C.  $BC=DC$ ,  $\angle A=\angle D$                       D.  $\angle B=\angle E$ ,  $\angle A=\angle D$

10. 如图, 等腰 $\triangle ABC$ 的周长为21, 底边 $BC=5$ ,  $AB$ 的垂直平分线 $DE$ 交 $AB$ 于点 $D$ , 交 $AC$ 于点 $E$ , 则 $\triangle BEC$ 的周长为( )

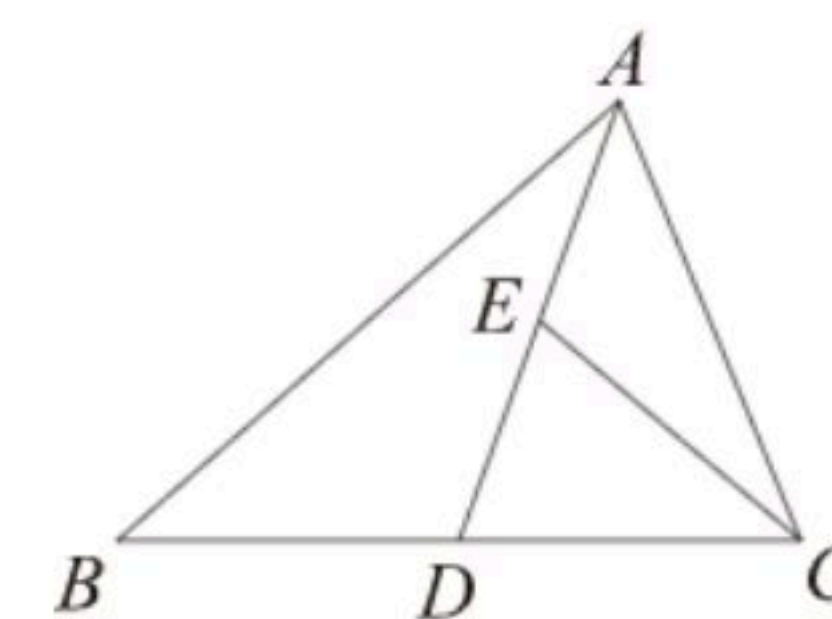


A. 13                      B. 14                      C. 15                      D. 16

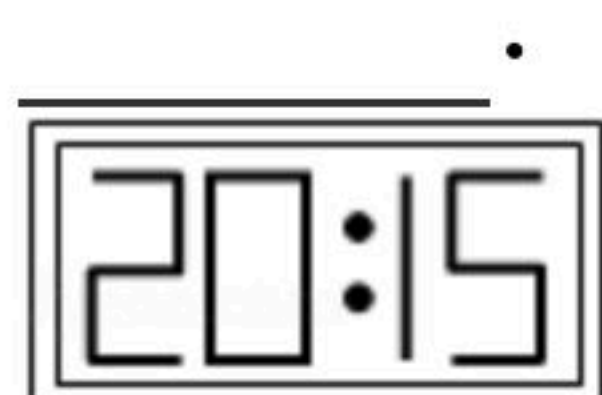
**二、填空题 (8×4=32) :**

11.  $\sqrt{81}$ 的算术平方根是\_\_\_\_\_.

12. 如图所示,  $AD$ 是在 $\triangle ABC$ 的中线,  $E$ 是 $AD$ 的中点, 连接 $CE$ , 若 $S_{\triangle ABC}=4$ , 则 $S_{\triangle CDE}=\underline{\hspace{2cm}}$



13. 在平面镜里看到背后墙上, 电子钟示数如图所示, 这时的时间应是\_\_\_\_\_

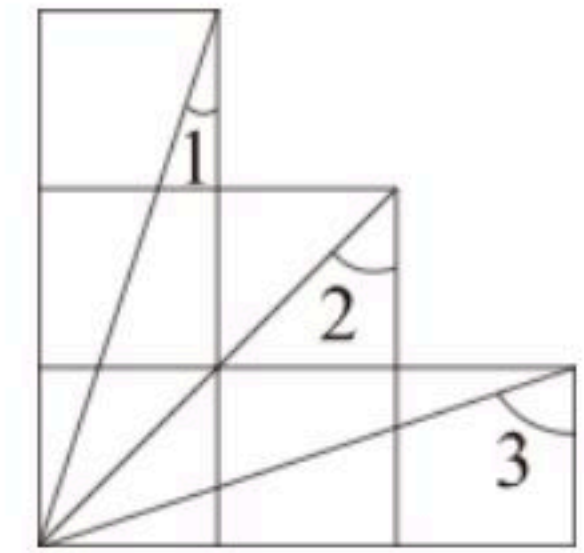


14. 如果一个正数 $m$ 的两个平方根分别是 $a+3$ 和 $2a-15$ , 则 $a=\underline{\hspace{2cm}}$ ,  $m=\underline{\hspace{2cm}}$ .

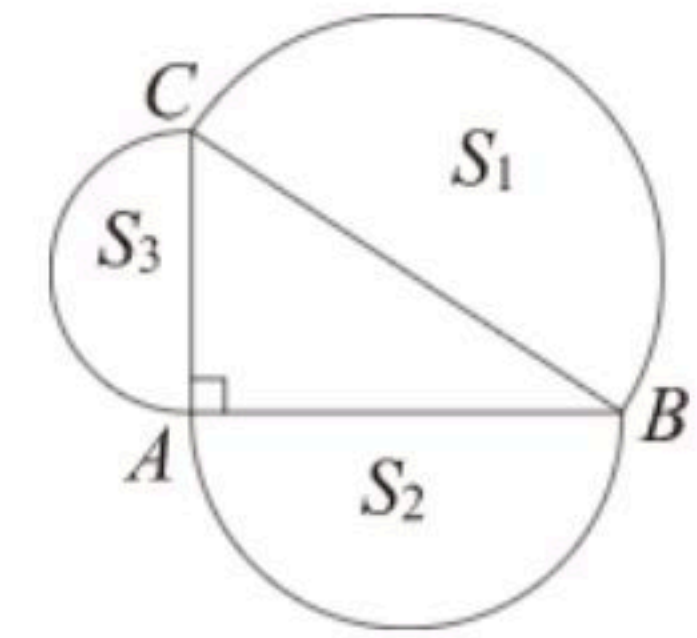


扫码查看解析

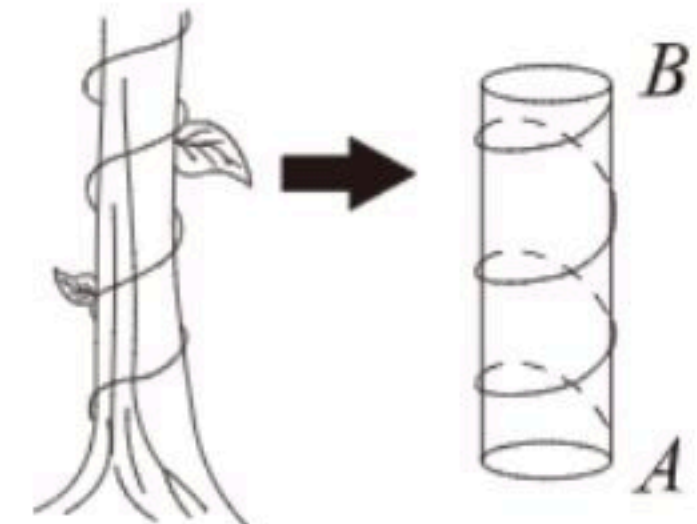
15. 如图为6个边长相等的正方形的组合图形, 则  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



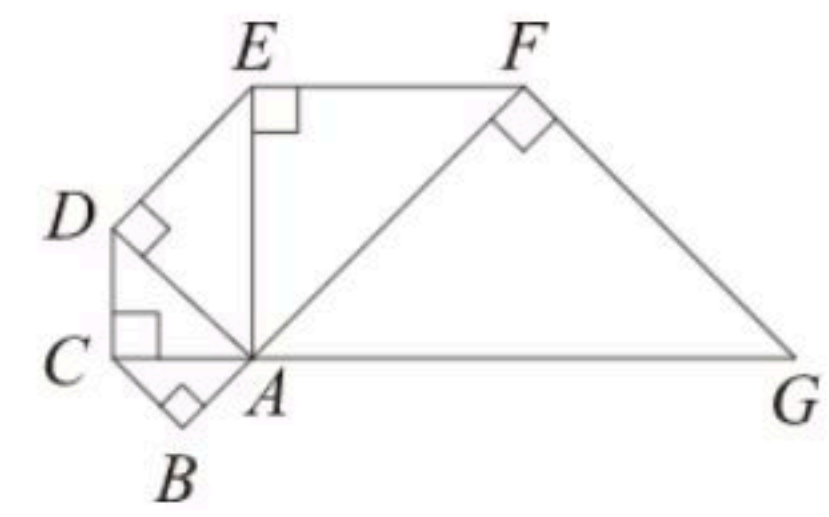
16. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 90^\circ$ , 则三个半圆面积  $S_1, S_2, S_3$  的关系为 \_\_\_\_\_.



17. 我国古代有这样一道数学问题: “枯木一根直立地上高二丈四尺, 周六尺, 有葛藤自根缠绕而上, 三周而达其顶, 问葛藤之长几何?” 题意是: 如图, 把枯木看作一个圆柱体, 因一丈是十尺, 则该圆柱的高为24尺, 底面周长为6尺, 有葛藤自点A处缠绕而上, 绕三周后其末端恰好到达B处, 则问题中葛藤的最短长度是 \_\_\_\_\_ 尺.

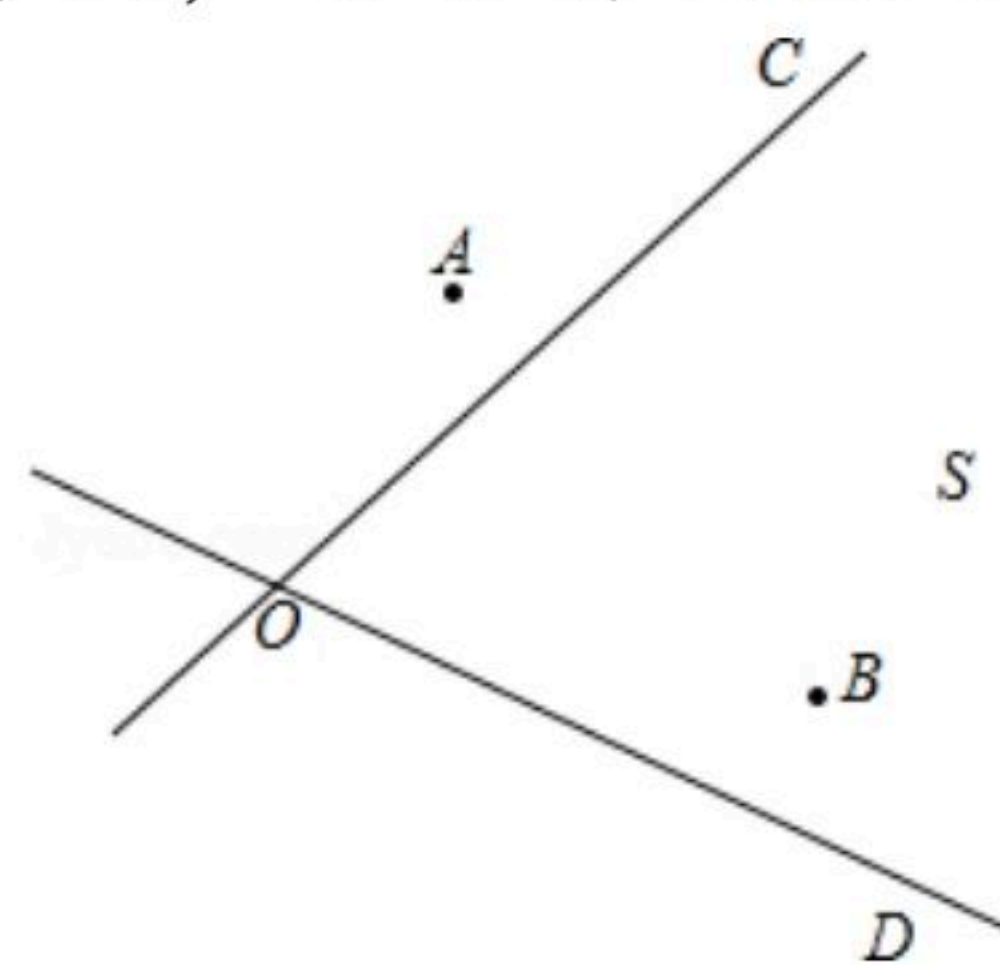


18. 如图, 已知  $Rt\triangle ABC$  是直角边长为1的等腰直角三角形, 以  $Rt\triangle ABC$  的斜边AC为直角边, 画第二个等腰  $Rt\triangle ACD$ , 再以  $Rt\triangle ACD$  的斜边AD为直角边, 画第三个等腰  $Rt\triangle ADE$ , ..., 依此类推, 第n个等腰直角三角形的斜边长是 \_\_\_\_\_.



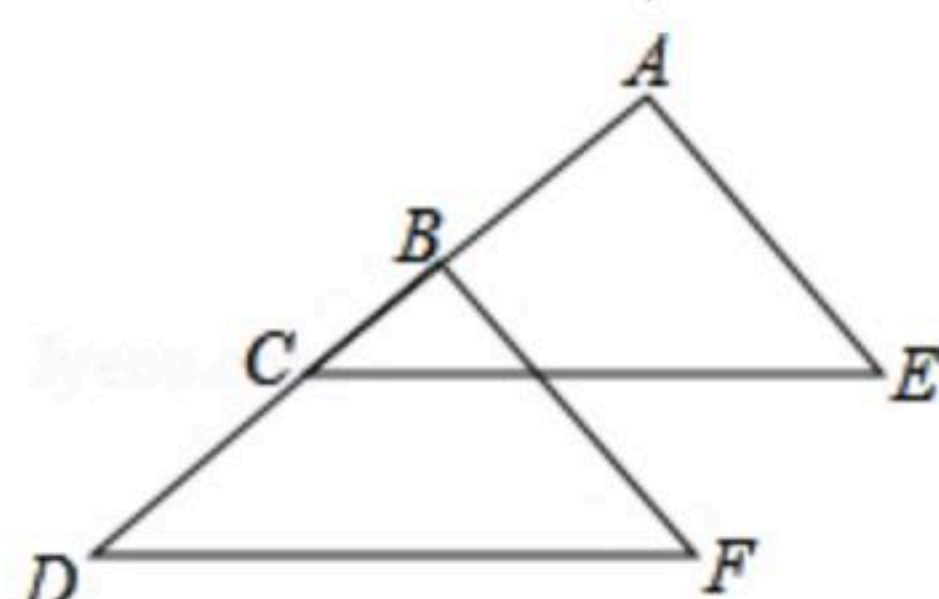
### 三、解答题 (58分) :

19. 某地区要在区域S内 (即  $\angle COD$  内部) 建一个超市M, 如图所示, 按照要求, 超市M到两个新建的居民小区A、B的距离相等, 到两条公路OC、OD的距离也相等. 这个超市应该建在何处? (要求: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)



20. (1) 在实数范围内定义运算“ $\oplus$ ”, 其法则为:  $a \oplus b = a^2 - b^2$ , 求方程  $(4 \oplus 3) \oplus x = 24$  的解.  
 (2) 已知  $2a$  的平方根是  $\pm 2$ , 3是  $3a+b$  的立方根, 求  $a-2b$  的值.

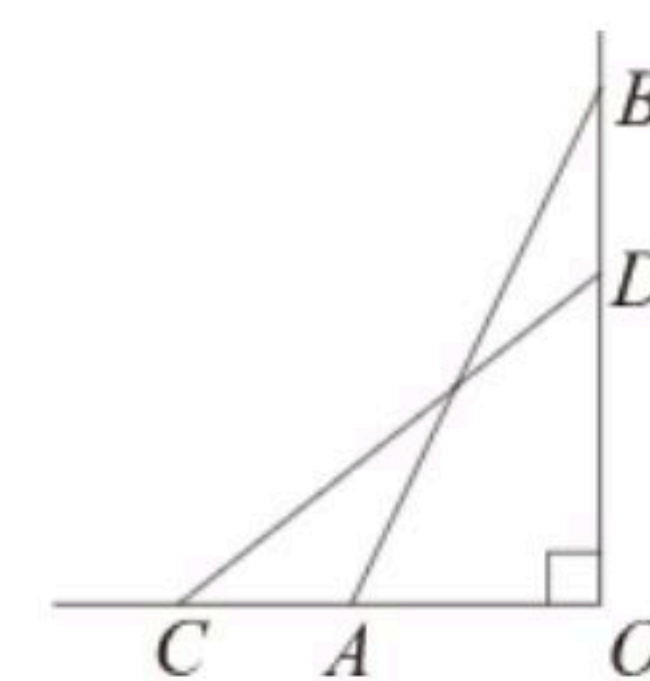
21. 已知: 如图,  $AB=CD$ ,  $CE \parallel DF$ ,  $CE=DF$ , 问:  $AE$  与  $BF$  相等吗? 请说明你的理由.



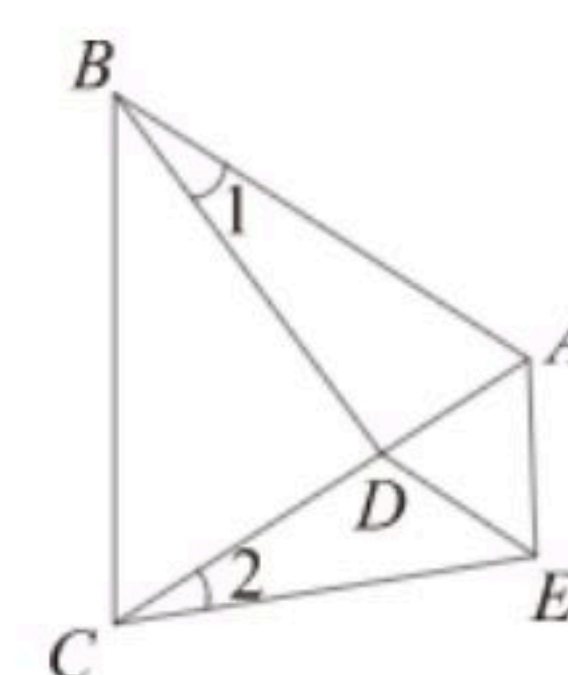


扫码查看解析

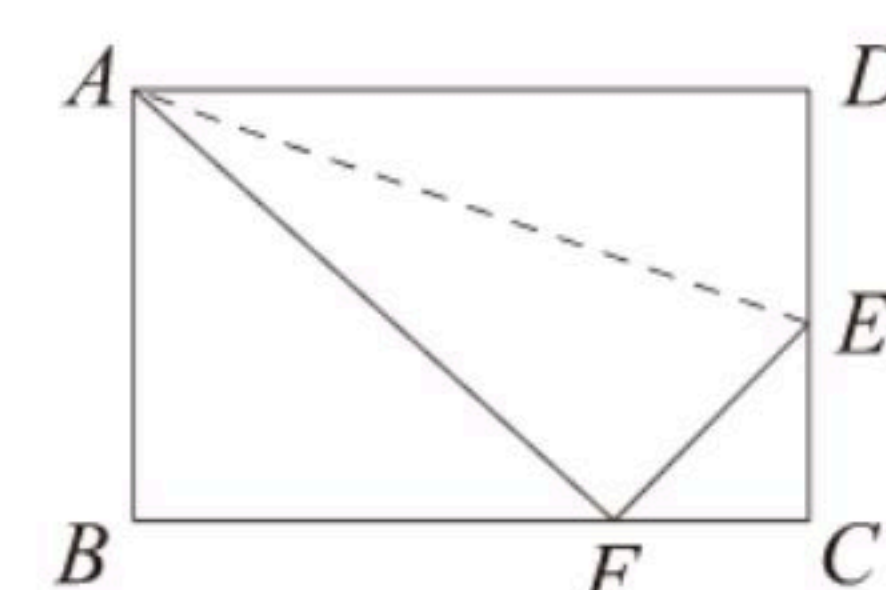
22. 如图，一架梯子 $AB$ 的长为 $2.5m$ ，斜靠在竖直的墙上，这时梯子的底端 $A$ 到墙的距离 $AO=0.7m$ ，如果梯子顶端 $B$ 沿墙下滑 $0.4m$ 到达 $D$ ，梯子底端 $A$ 将向左滑动到 $C$ ，求 $AC$ 的距离？



23. 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形， $D$ 是 $AC$ 上一点， $BD=CE$ ， $\angle 1=\angle 2$ ，试判断 $BC$ 与 $AE$ 的位置关系，并证明你的结论。



24. 如图，折叠长方形的一边 $AD$ ，使点 $D$ 落在 $BC$ 边的点 $F$ 处，已知 $AB=12$ ， $BC=15$ ，则 $EF$ 的长是多少？



25. 七年级数学兴趣小组在学校的“数学长廊”中兴奋地展示了他们小组探究发现的结果，内容如下：

(1)如图1，等边三角形 $ABC$ 中，在 $AB$ 、 $AC$ 边上分别取点 $M$ 、 $N$ ，使 $BM=AN$ ，连接 $BN$ 、 $CM$ ，发现 $BN=CM$ ，且 $\angle NOC=60^\circ$ ，试说明： $\angle NOC=60^\circ$ 。

(2)如图2，正方形 $ABCD$ 中，在 $AB$ 、 $BC$ 边上分别取点 $M$ 、 $N$ ，使 $AM=BN$ ，连接 $AN$ 、 $DM$ ，那么 $\angle DON=$ \_\_\_\_\_°，并说明理由。

(3)如图3，正五边形 $ABCDE$ 中，在 $AB$ 、 $BC$ 边上分别取点 $M$ 、 $N$ ，使 $AM=BN$ ，连接 $AN$ 、 $EM$ ，那么 $\angle EON=$ \_\_\_\_\_°。(正 $n$ 边形内角和 $(n-2)\times 180^\circ$ ，正多边形各内角相等)

