



扫码查看解析

# 2021年湖南省邵阳市北塔区中考一模试卷

## 数 学

注：满分为0分。

### 一、选择题(共10小题，满分30分，每小题3分)

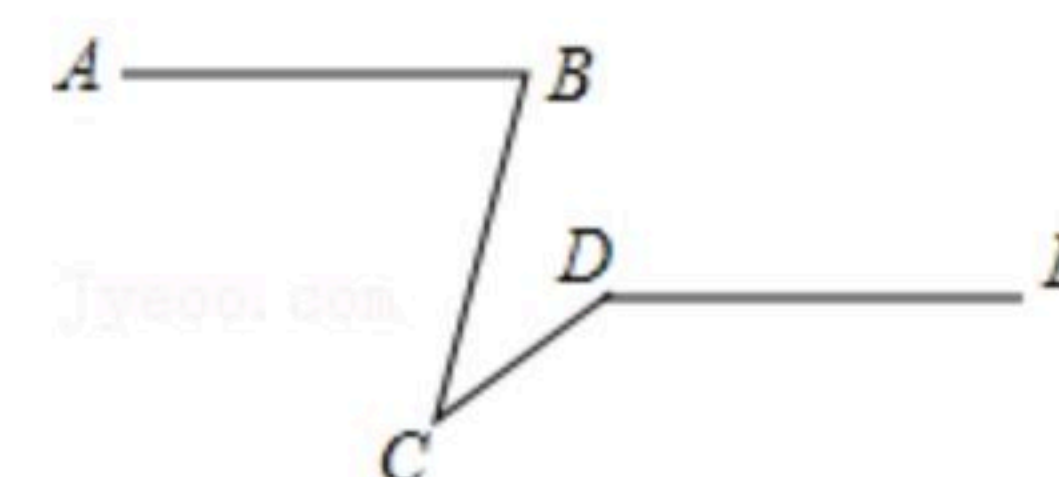
1. 下列说法正确的是( )

- A. 立方根是它本身的数只能是0和1
- B. 如果一个数有立方根，那么这个数也一定有平方根
- C. 16的平方根是4
- D. -2是4的一个平方根

2. 下列因式分解正确的是( )

- A.  $6x+9y+3=3(2x+3y)$
- B.  $x^2+2x+1=(x+1)^2$
- C.  $x^2-2xy-y^2=(x-y)^2$
- D.  $x^2+4=(x+2)^2$

3. 如图，已知 $AB \parallel DE$ ， $\angle ABC=75^\circ$ ， $\angle CDE=145^\circ$ ，则 $\angle BCD$ 的值为( )



- A.  $20^\circ$
- B.  $30^\circ$
- C.  $40^\circ$
- D.  $70^\circ$

4. 小王抛一枚质地均匀的硬币，连续抛4次，硬币均正面朝上落地，如果他再抛第5次，那么硬币正面朝上的概率为( )

- A. 1
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{4}$
- D.  $\frac{1}{5}$

5. 长江三峡工程电站的总装机容量用科学记数法表示为 $1.82 \times 10^7$ 千瓦，把它写成原数是( )

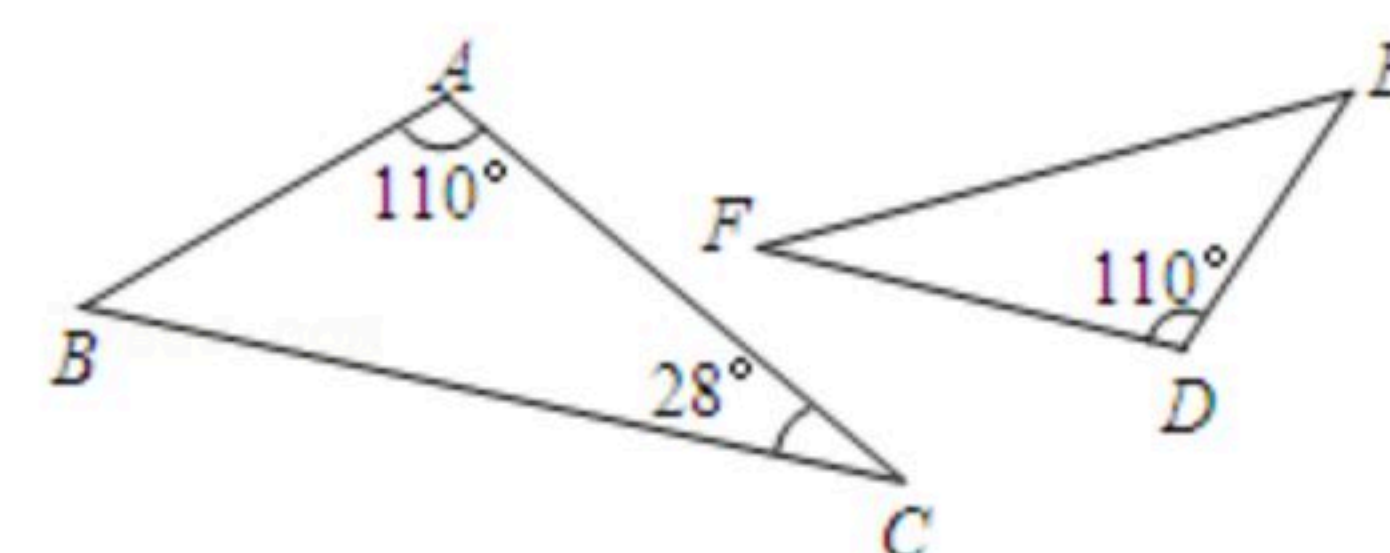
- A. 182000千瓦
- B. 182000000千瓦
- C. 18200000千瓦
- D. 1820000千瓦

6. 在平面直角坐标系中，已知 $A(\sqrt{3}, 1)$ ， $O(0, 0)$ ， $C(\sqrt{3}, 0)$ 三点， $AE$ 平分 $\angle OAC$ ，交 $OC$ 于 $E$ ，则直线 $AE$ 对应的函数表达式是( )

- A.  $y=x-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- B.  $y=\sqrt{3}x-2$
- C.  $y=\sqrt{3}x-1$
- D.  $y=x-2$

7. 如图所示，若 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，则 $\angle E$ 的度数为( )

- A.  $28^\circ$
- B.  $32^\circ$
- C.  $42^\circ$
- D.  $52^\circ$



8. 某车间原计划13小时生产一批零件，后来每小时多生产10件，用了12小时不但完成任



扫码查看解析

务, 而且还多生产60件, 设原计划每小时生产 $x$ 个零件, 则所列方程为( )

- A.  $13x=12(x+10)+60$
- B.  $12(x+10)=13x+60$
- C.  $\frac{x}{13}-\frac{x+60}{12}=10$
- D.  $\frac{x+60}{12}-\frac{x}{13}=10$

9. 若数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的众数为 $a$ , 方差为 $b$ , 则数据 $x_1+2, x_2+2, \dots, x_n+2$ 的众数、方差分别是( )

- A.  $a, b$
- B.  $a, b+2$
- C.  $a+2, b$
- D.  $a+2, b+2$

10. 若正方形的边长为6, 则其外接圆的半径为( )

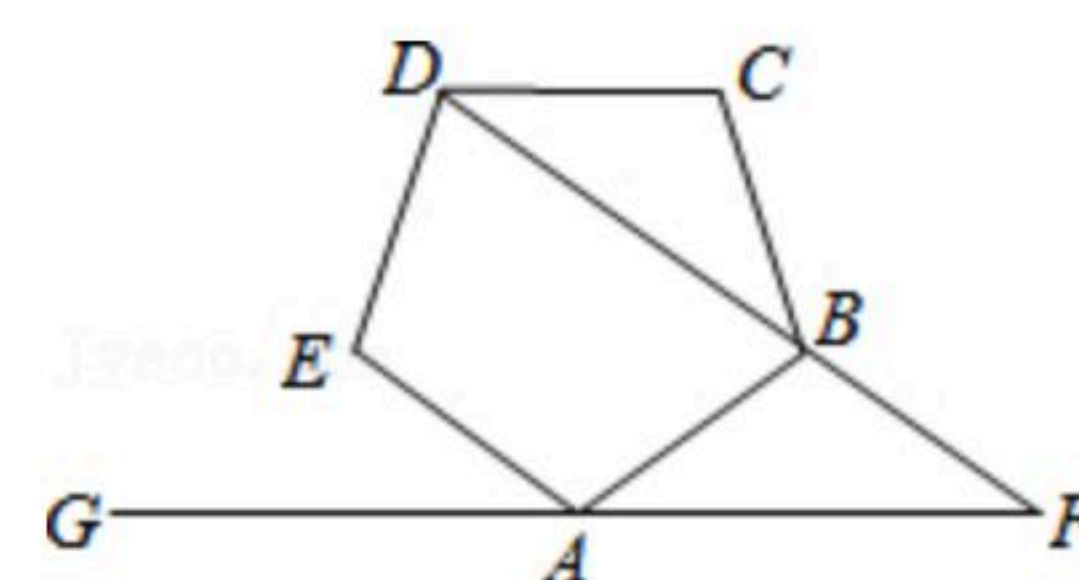
- A. 3
- B.  $3\sqrt{2}$
- C. 6
- D.  $6\sqrt{2}$

### 二、填空题(共8小题, 满分24分, 每小题3分)

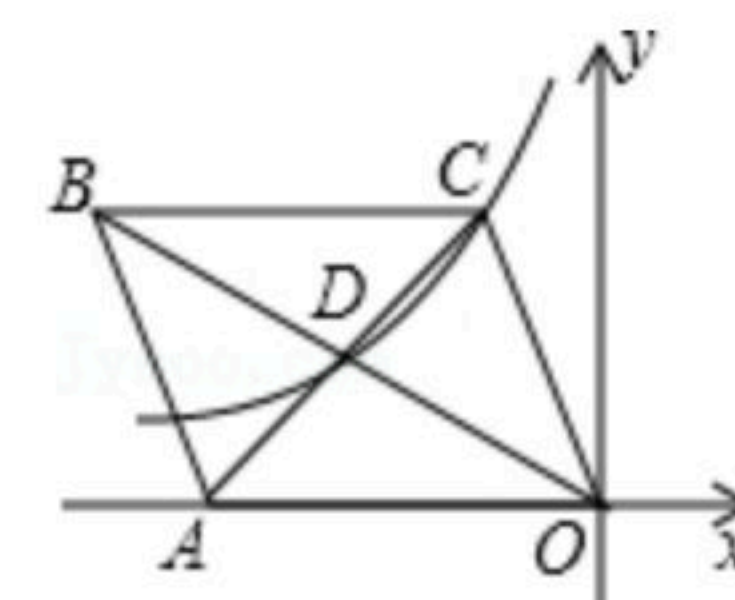
11.  $-3$ 的绝对值的倒数的相反数是 \_\_\_\_\_ .

12. 设 $a, b$ 是一元二次方程 $x^2+2x-7=0$ 的两个根, 则 $a^2+3a+b=$ \_\_\_\_\_ .

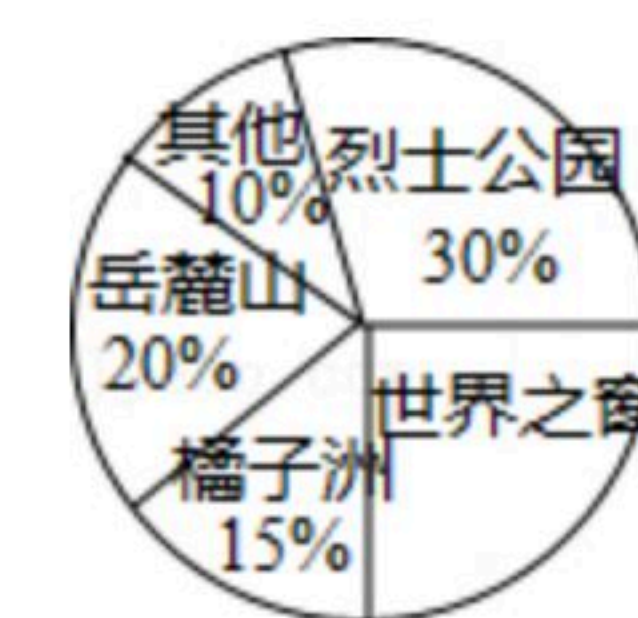
13. 如图, 已知正五边形 $ABCDE$ ,  $AF \parallel CD$ , 交 $DB$ 的延长线于点 $F$ , 则 $\angle DFA=$ \_\_\_\_\_ .



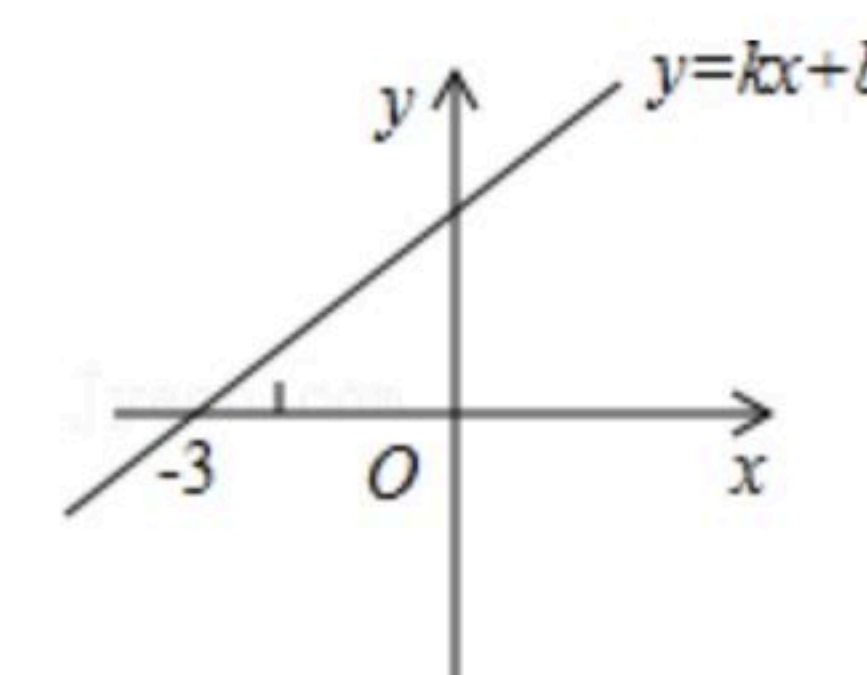
14. 如图,  $\square OABC$ 中顶点 $A$ 在 $x$ 轴负半轴上,  $B, C$ 在第二象限, 对角线交于点 $D$ , 若 $C, D$ 两点在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上, 且 $\square OABC$ 的面积等于12, 则 $k$ 的值是\_\_\_\_\_ .



15. 如图, 某校九年级准备开展春季研学活动, 对全年级学生各自最想去的活动地点进行了调查, 把调查结果制成了扇形统计图, 则“世界之窗”对应扇形的圆心角为\_\_\_\_\_度.



16. 一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示, 则关于 $x$ 的方程 $kx+b=0$ 的解为\_\_\_\_\_, 当 $x$ \_\_\_\_\_时,  $kx+b < 0$ .

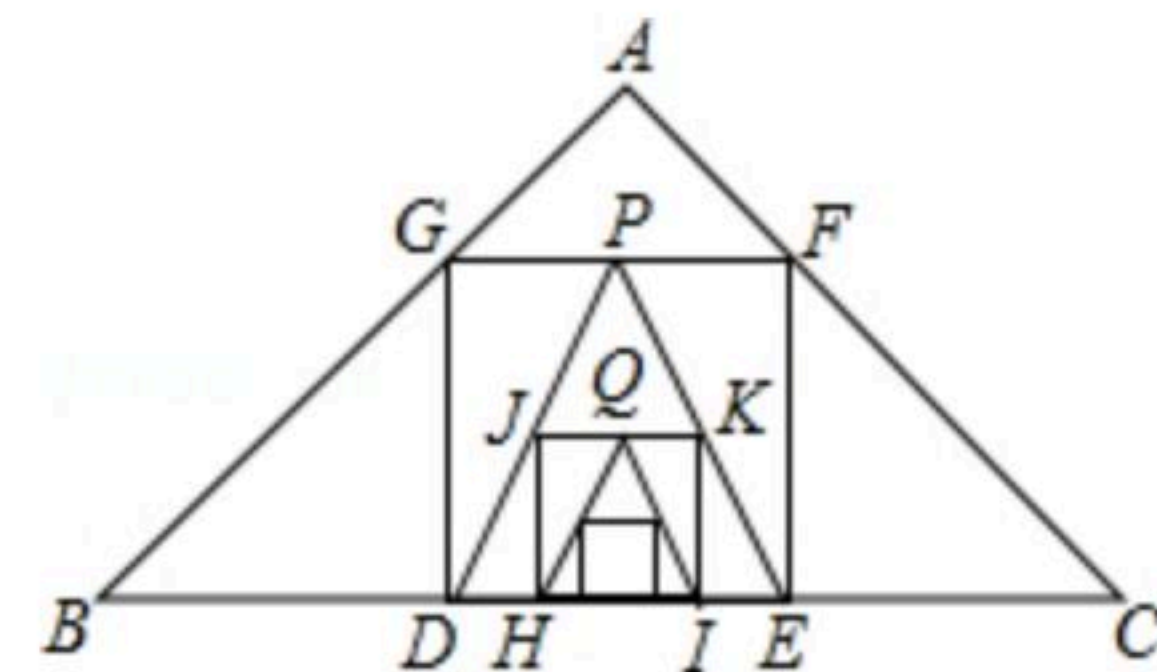


17. 如果点 $(m, -2m)$ 在双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 上, 那么双曲线在\_\_\_\_\_象限.



扫码查看解析

18. 如图, 已知在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AB=AC=3\sqrt{2}$ , 在  $\triangle ABC$  内作第一个内接正方形  $DEFG$ ; 然后取  $GF$  的中点  $P$ , 连接  $PD$ 、 $PE$ , 在  $\triangle PDE$  内作第二个内接正方形  $HIKJ$ ; 再取线段  $KJ$  的中点  $Q$ , 在  $\triangle QHI$  内作第三个内接正方形... 依次进行下去, 则第 2014 个内接正方形的边长为 \_\_\_\_\_.



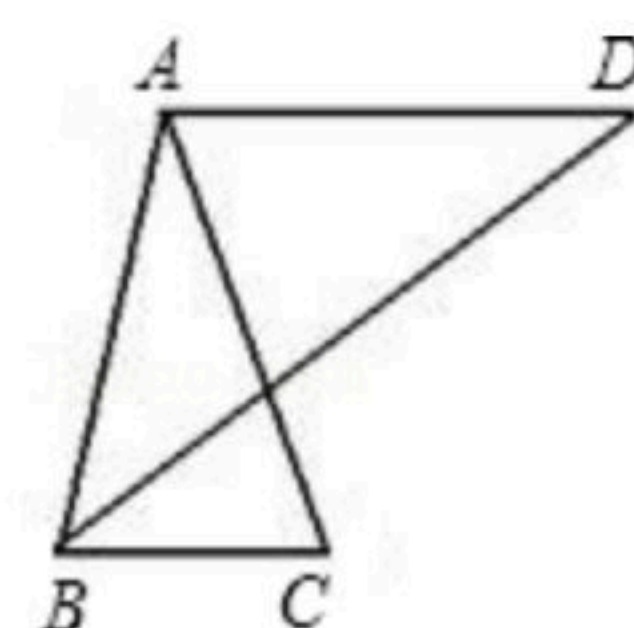
### 三、解答题(共8小题, 共66分)

19. (1) 计算:  $(\frac{1}{2016})^{-1} + 2(\pi - 3.14)^0 - 2\sin 60^\circ - \sqrt{12} + |1 - 3\sqrt{3}|$ ;

(2) 解方程:  $\frac{3}{2x+2} = 1 - \frac{1}{x+1}$ .

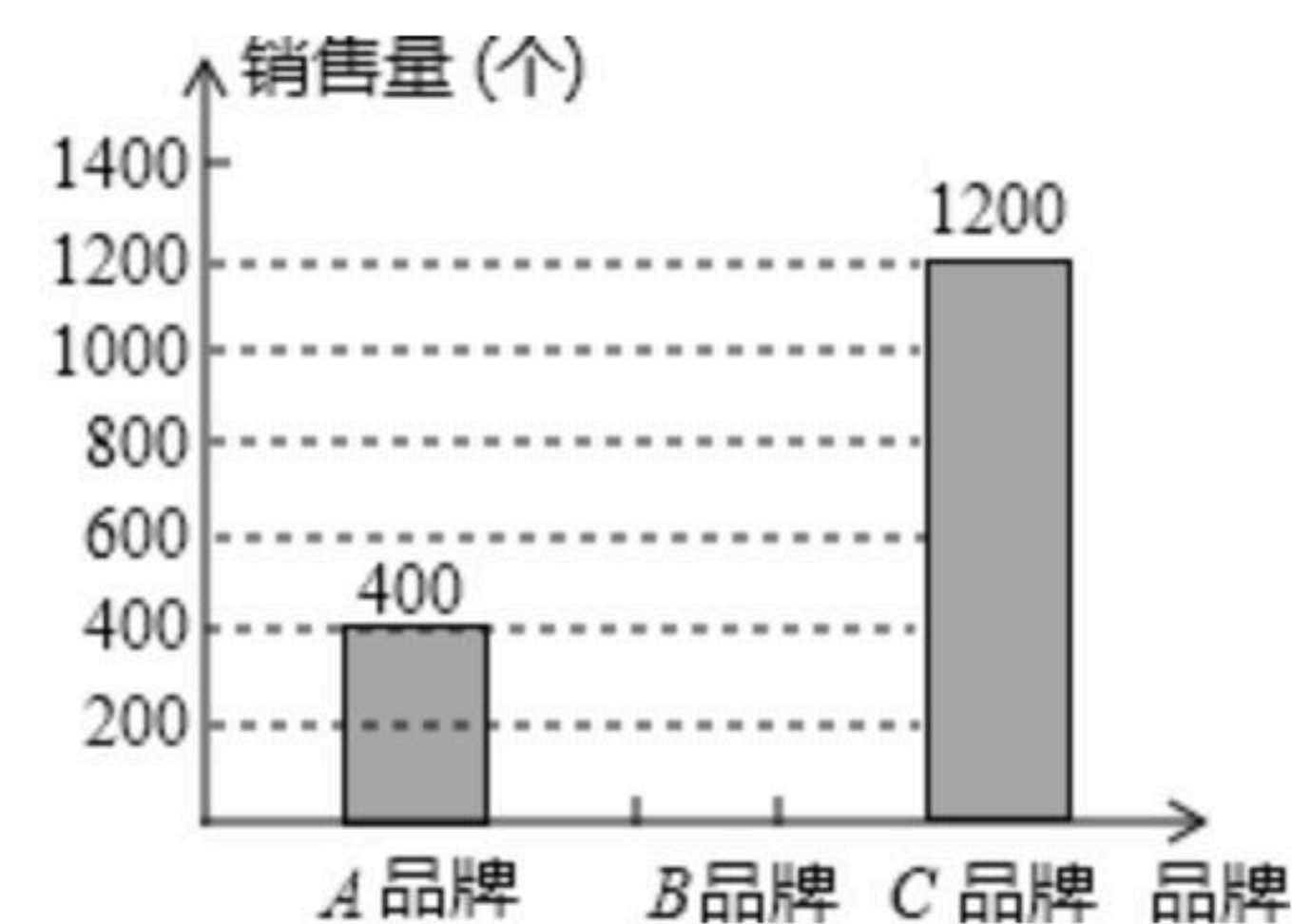
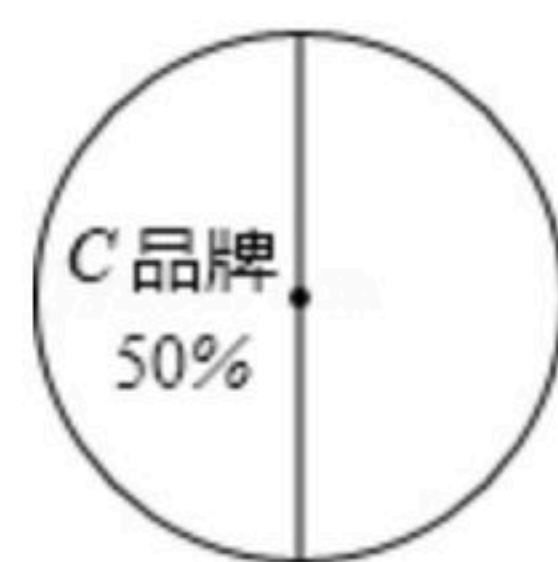
20. 如图,  $AB=AC=AD$ .

- (1) 如果  $AD \parallel BC$ , 那么  $\angle C$  和  $\angle D$  有怎样的数量关系? 证明你的结论;  
 (2) 如果  $\angle C = 2\angle D$ , 那么你能得到什么结论? 证明你的结论.



21. 先化简, 再求值:  $(x+2y)(x-2y) + (20xy^3 - 8x^2y^2) \div 4xy$ , 其中  $x=2018$ ,  $y=2019$ .

22. 某超市对今年“元旦”期间销售  $A$ ,  $B$ ,  $C$  三种品牌的绿色鸡蛋情况进行了统计并绘制如图所示的扇形统计图和条形统计图, 根据图中信息解答下列问题:



- (1) 该超市“元旦”期间共销售 \_\_\_\_\_ 个绿色鸡蛋,  $A$  品牌绿色鸡蛋在扇形统计图中所对的扇形圆心角是 \_\_\_\_\_ 度.

- (2) 先求出  $B$  品牌绿色鸡蛋的数量, 然后补全条形统计图;

- (3) 如果该超市的另一分店在“元旦”期间共销售这三种品牌的绿色鸡蛋 1500 个, 请你估计这个分店销售的  $B$  种品牌的绿色鸡蛋的个数?

23. 潮州旅游文化节开幕前, 某凤凰茶叶公司预测今年凤凰茶叶能够畅销, 就用 32000 元购进了一批凤凰茶叶, 上市后很快脱销, 茶叶公司又用 68000 元购进第二批凤凰茶叶, 所

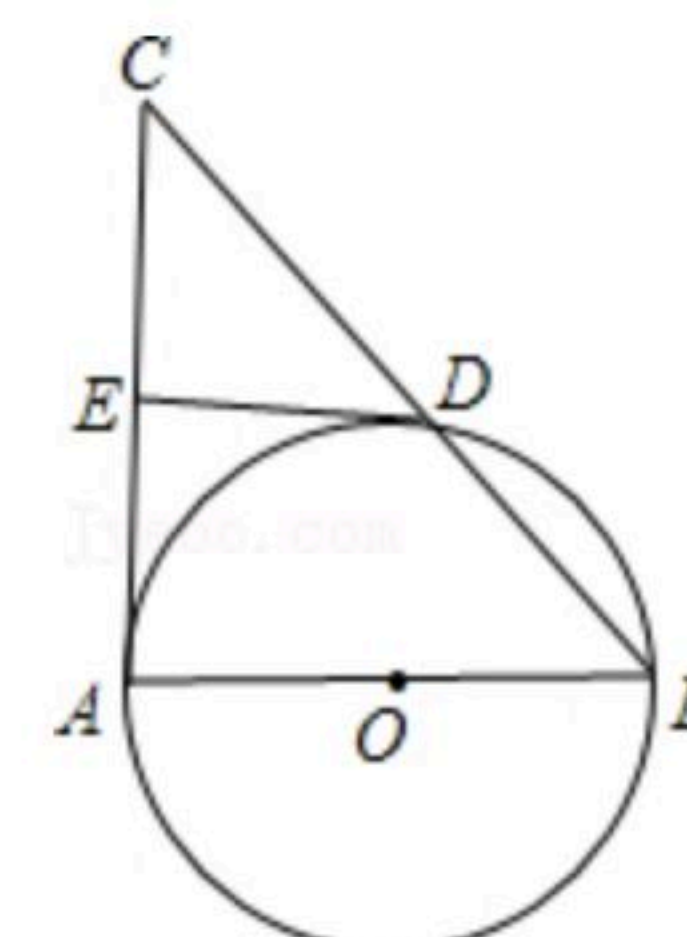


扫码查看解析

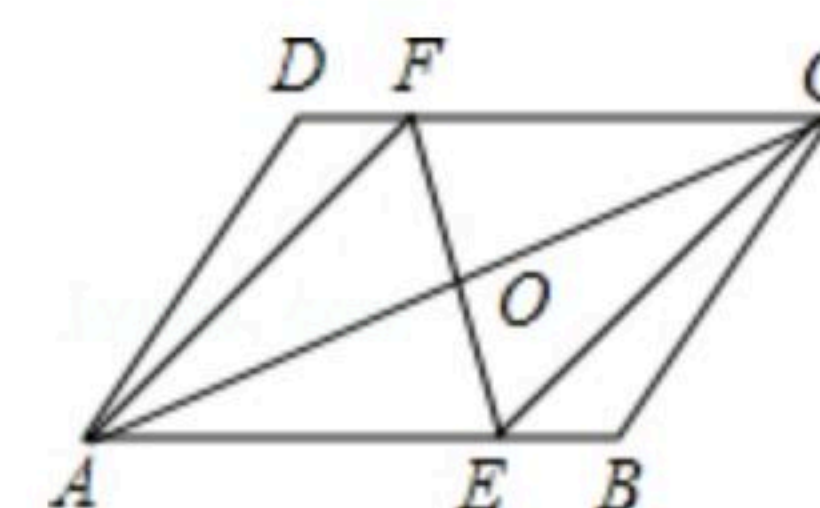
购数量是第一批购进数量的2倍，但每千克凤凰茶叶进价多了10元.

- (1)该凤凰茶叶公司两次共购进这种凤凰茶叶多少千克?
- (2)如果这两批茶叶每千克的售价相同，且全部售完后总利润率不低于20%，那么每千克售价至少是多少元?

24. 如图 $\triangle ABC$ 中 $\angle A=90^\circ$ ，以 $AB$ 为直径的 $\odot O$ 交 $BC$ 于 $D$ ， $E$ 为 $AC$ 边中点，求证： $DE$ 是 $\odot O$ 的切线.



25. 已知如图， $O$ 为平行四边形 $ABCD$ 的对角线 $AC$ 的中点， $EF$ 经过点 $O$ ，且与 $AB$ 交于 $E$ ，与 $CD$ 交于 $F$ .  
求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形.



26. 已知 $AM$ 是 $\odot O$ 直径，弦 $BC \perp AM$ ，垂足为点 $N$ ，弦 $CD$ 交 $AM$ 于点 $E$ ，连接 $AB$ 和 $BE$ .

(1)如图1，若 $CD \perp AB$ ，垂足为点 $F$ ，求证： $\angle BED=2\angle BAM$ ;

(2)如图2，在(1)的条件下，连接 $BD$ ，若 $\angle ABE=\angle BDC$ ，求证： $AE=2CN$ ;

(3)如图3， $AB=CD$ ， $BE:CD=4:7$ ， $AE=11$ ，求 $EM$ 的长.

