



扫码查看解析

2022年江西省九江市中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分，每小题只有一个正确选项）

1. -5 的绝对值是()

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

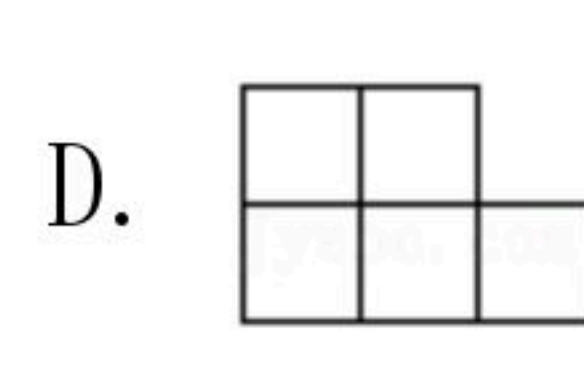
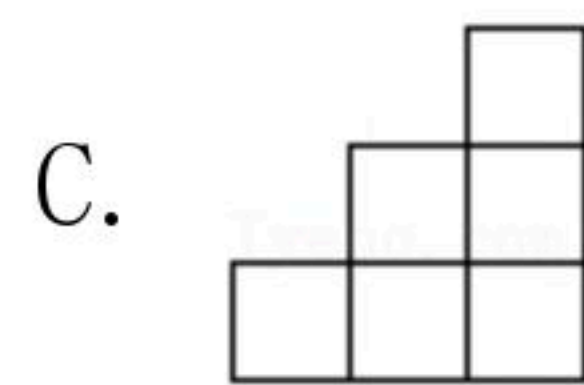
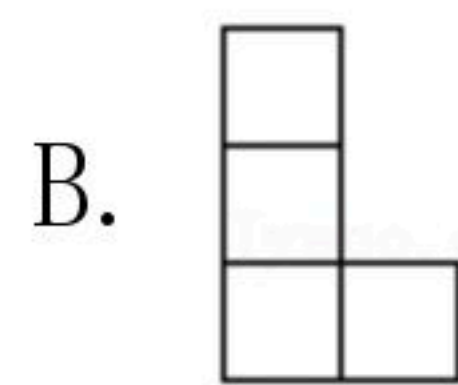
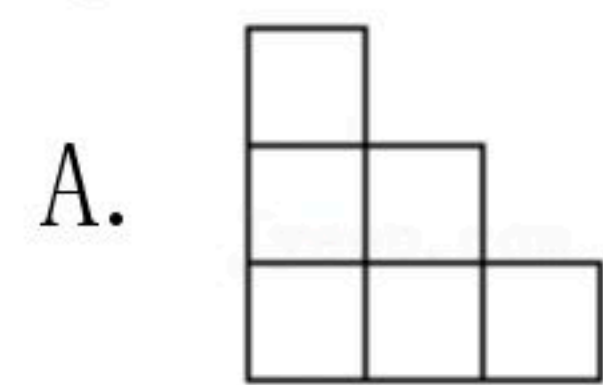
2. 北京2022年冬奥会向全球招募27000名志愿者，其中数27000用科学记数法表示为()

- A. 27×10^3 B. 0.27×10^5 C. 2.7×10^4 D. 2.7×10^5

3. 如图是由8个相同的小正方体组成的几何体，其主视图是()



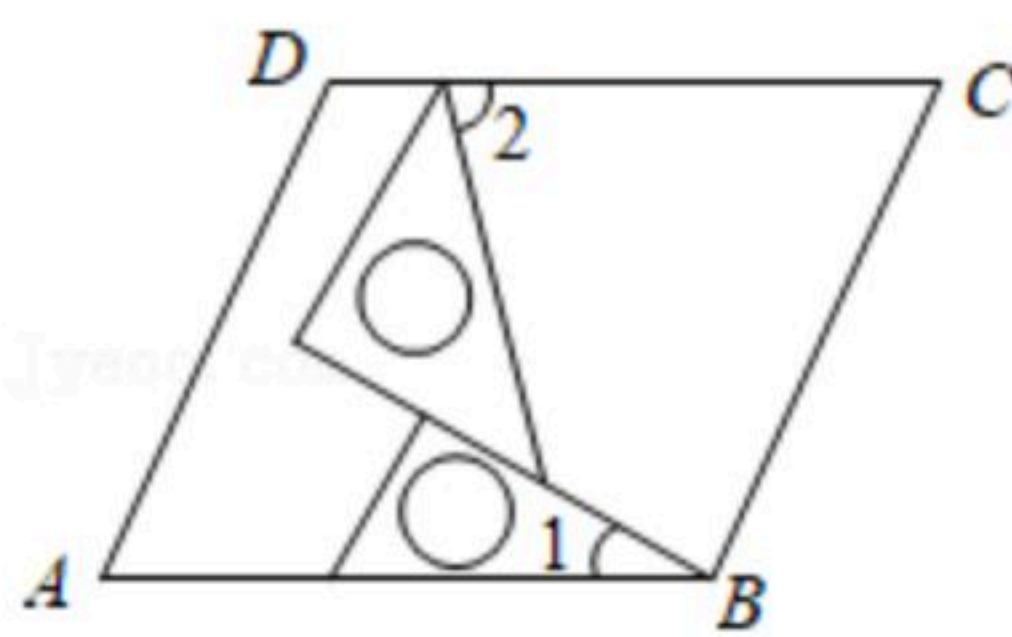
正面



4. 下列运算正确的是()

- A. $(-x^3)^2 = x^5$ B. $\sqrt{(x)^2} = x$
C. $(-x)^2 + x = x^3$ D. $(-1+x)^2 = x^2 - 2x + 1$

5. 如图，将一副三角板在平行四边形 $ABCD$ 中作如下摆放，设 $\angle 1 = 30^\circ$ ，那么 $\angle 2 =$ ()

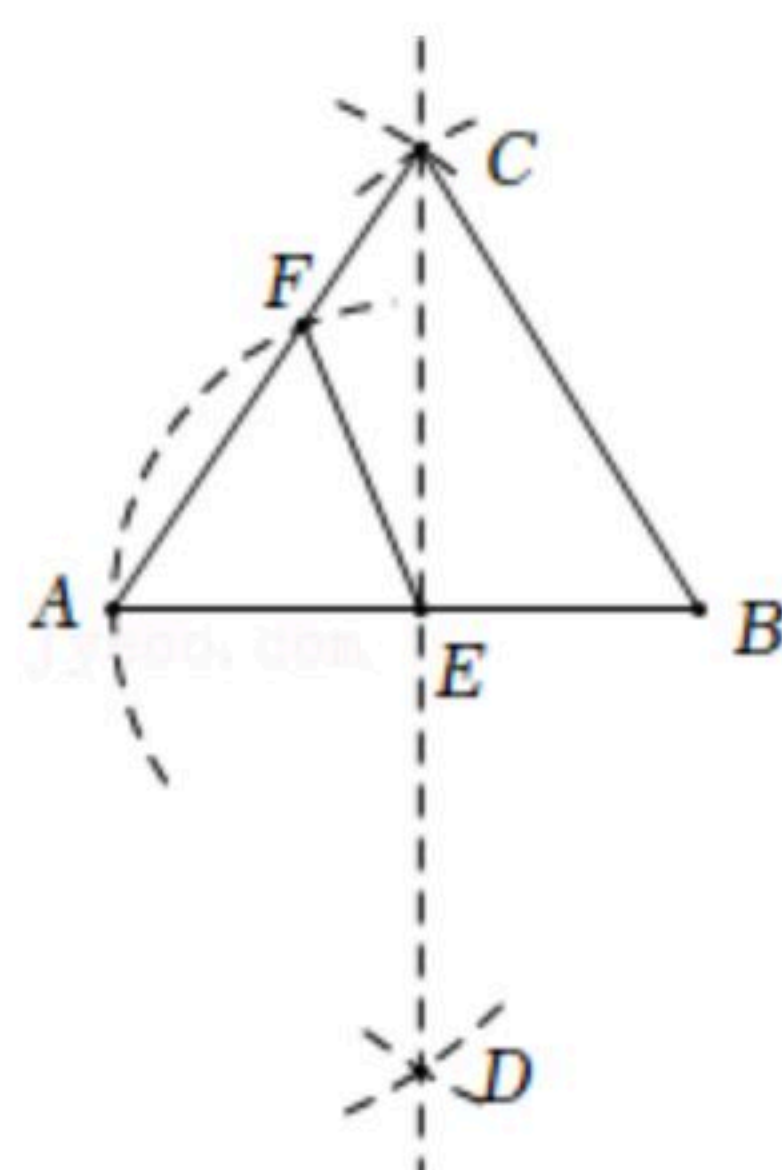


- A. 55° B. 65° C. 75° D. 85°

6. 如图，在已知线段 AB 上按下列步骤作图：(1)分别以点 A, B 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AB$ 长为半径作弧交于 C, D 两点，直线 CD 与 AB 交于点 E ；(2)以点 E 为圆心，以 AE 长为半径作弧交 AC 于点 F ，连接 EF 和 FB ；若 $\angle ACB = 80^\circ$ ，则 $\angle CBF =$ ()



扫码查看解析



- A. 5° B. 10° C. 12° D. 15°

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

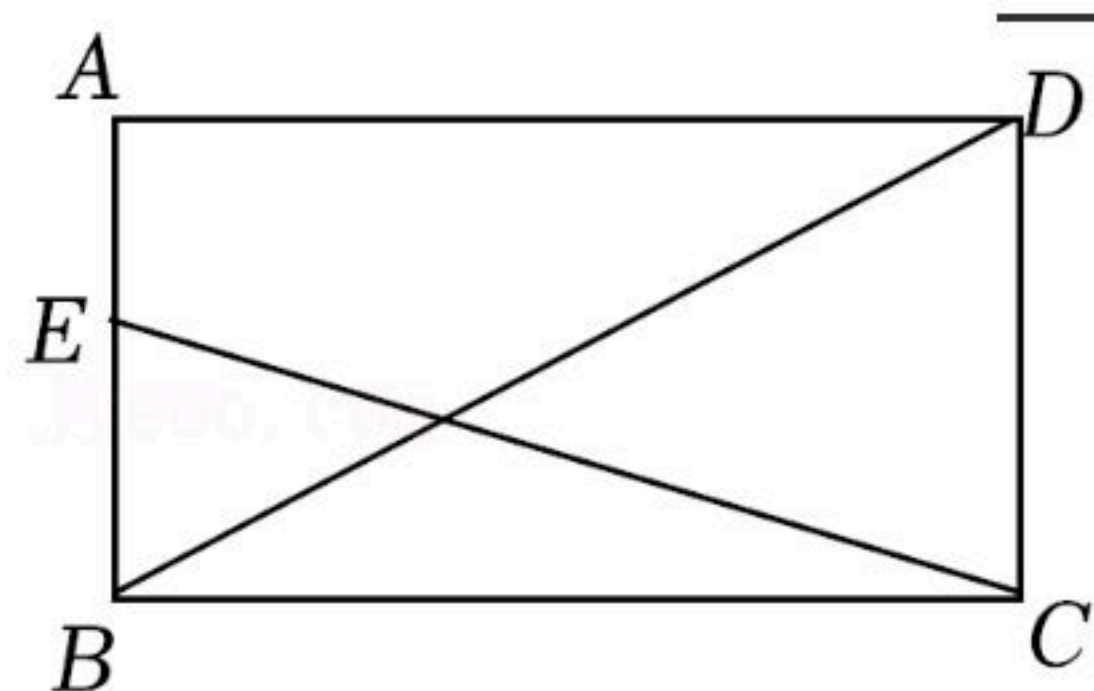
7. 计算： $-3+2=$ _____.

8. 因式分解： $8a^2-2b^2=$ _____.

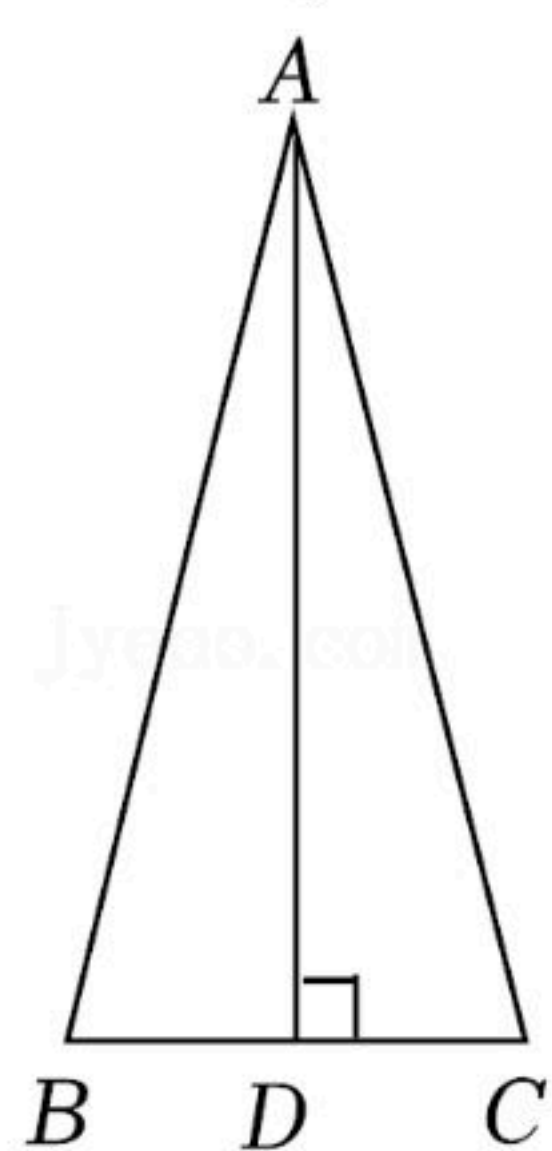
9. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2-4x+m=0$ 的两根，若 $x_1=1$ ，则 $x_1+x_2-x_1x_2=$ _____.

10. 小雪在练习仰卧起坐时，前4组的成绩(个/分)分别为：42、48、52、48. 若要使5组成绩的平均数与众数相同. 则小雪第5组成绩是_____个/分.

11. 如图，在矩形ABCD中， $AB=2, AD=4$ ，点E在 $\triangle ABD$ 边上运动，设线段CE的长度为m，则m的取值范围是_____.



12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，AD是BC边上的高，图中线段上一动点E，若满足 $AE=CE$ ， $AB=4, \angle BAC=30^\circ$ ，则以AE为边长的正方形面积是_____.



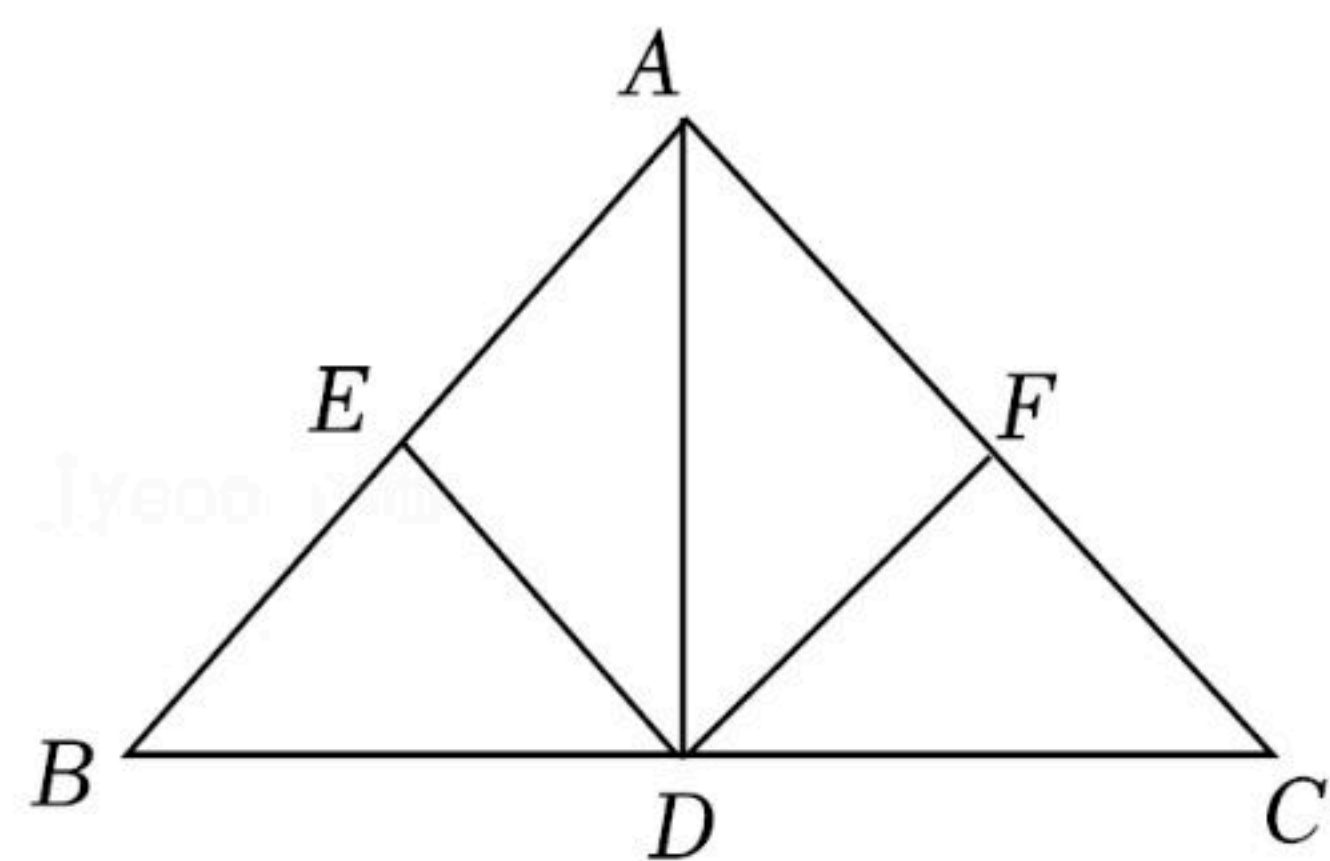
三、解答题（共84分）

13. (1)计算： $(2022+\pi)^0+|-2|-(-1)^2$;

(2)如图，在 $\triangle ABC$ 中，点D是BC边中点， $AD \perp BC$ ，点E和F分别是AB、AC边的中点，求证： $DE=DF$.



扫码查看解析



14. 先化简，再求值： $(1 + \frac{1}{x+1}) \div \frac{x^2-4}{2x+2}$ ，其中 $x=1$ 。

15. 下面四张卡片上分别有2022年北京冬奥会会徽、志愿者徽标、吉祥物冰墩墩和雪容融图案，它们形状大小背面完全一样，现把四张卡片背面朝上打乱放在桌面上。



会徽



志愿者标志



冰墩墩



雪容融

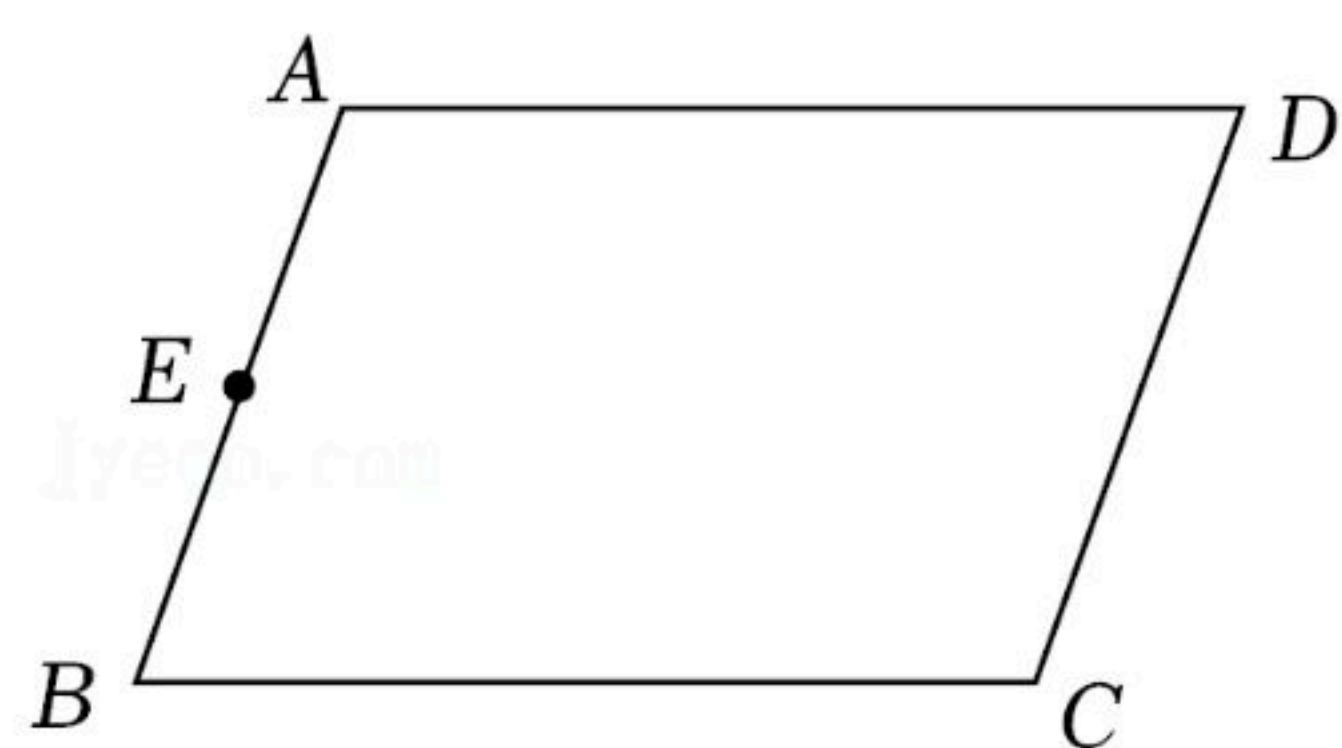
(1)小志同学从中抽取一张是会徽卡片的是 _____ 事件(填“随机”或“不可能”或“必然”);

(2)小志同学从中抽取两张卡片，正好是两张吉祥物图案，请你用列表法或画树状图法表示出这次抽取所有可能的结果，并求出它的概率。

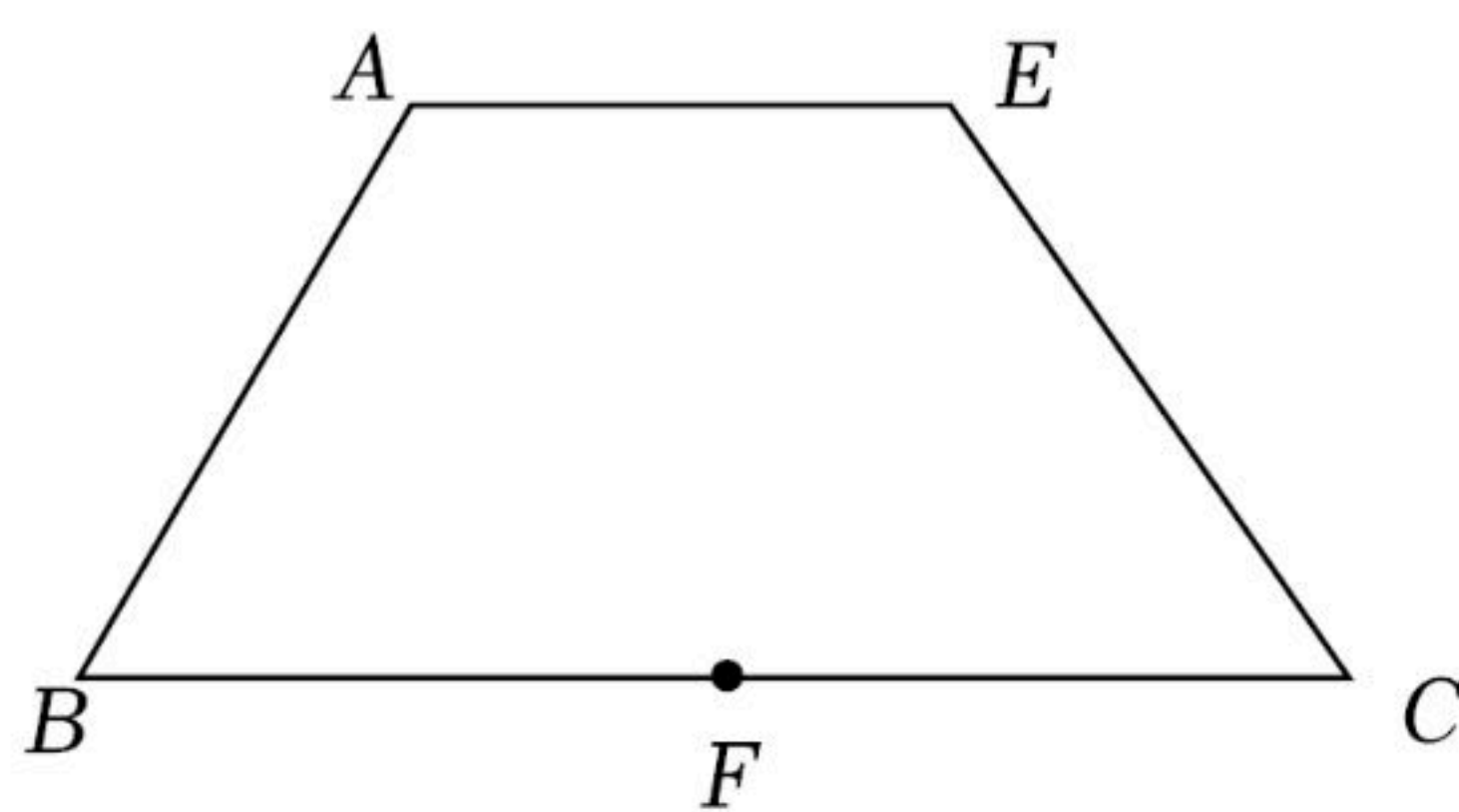
16. 请仅用无刻度的直尺，分别按下列要求画图(保留画图痕迹)。

(1)在图①中，已知平行四边形ABCD边AB的中点E，画出CD边上的中点；

(2)在图②中，已知四边形ABCE中， $AE \parallel BC$ ， $AE = \frac{1}{2}BC$ ，点F是边BC中点，画出以AB、BC为边的平行四边形ABCD。



图①



图②

17. 如图，AB和A'B'与x轴垂直，A点坐标是(1, 2)， $\triangle AOB$ 和 $\triangle A'OB'$ 是位似三角形，且位似比是1: 3，点C是OA'的中点，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$)的图象经过点C，与A'B'交于点

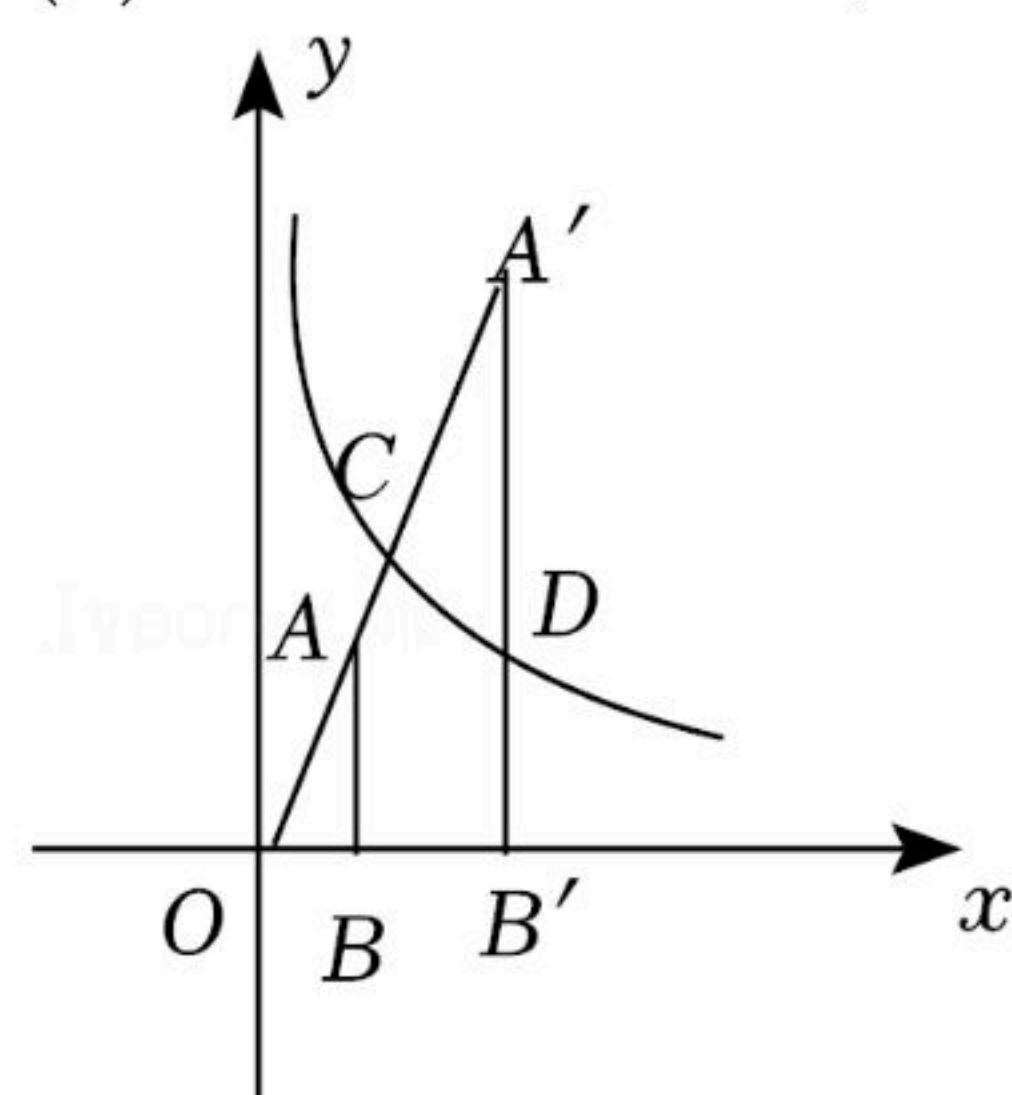


扫码查看解析

D.

(1)求点D坐标;

(2)连接BD、CD, 求四边形ABDC的面积.



18. 某汽车贸易公司销售A、B两种型号的新能源汽车，A型车进货价格为每台12万元，B型车进货价格为每台15万元，该公司销售2台A型车和5台B型车，可获利3.1万元，销售1台A型车和2台B型车，可获利1.3万元.

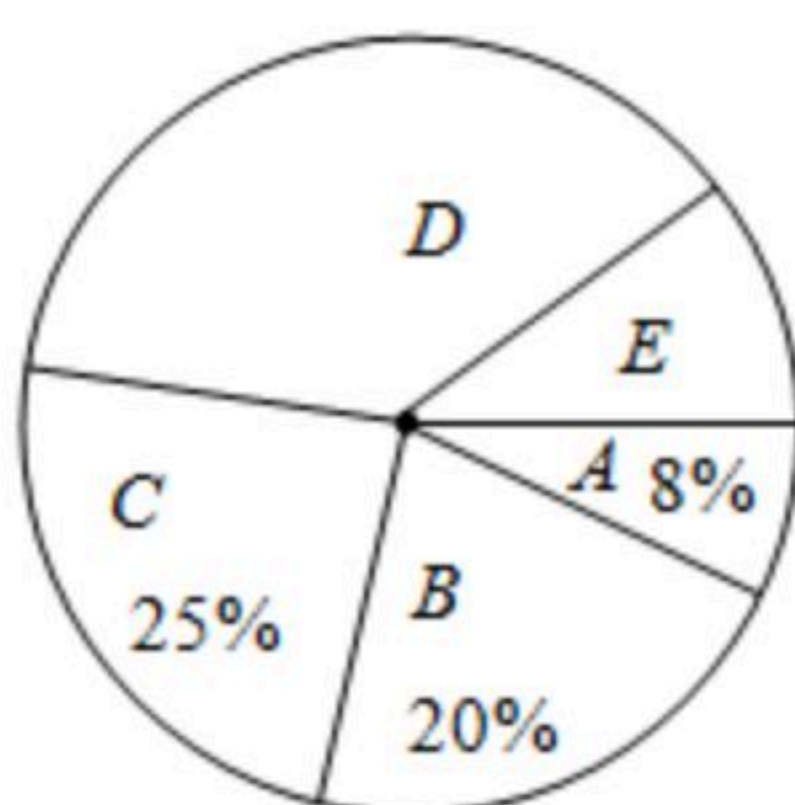
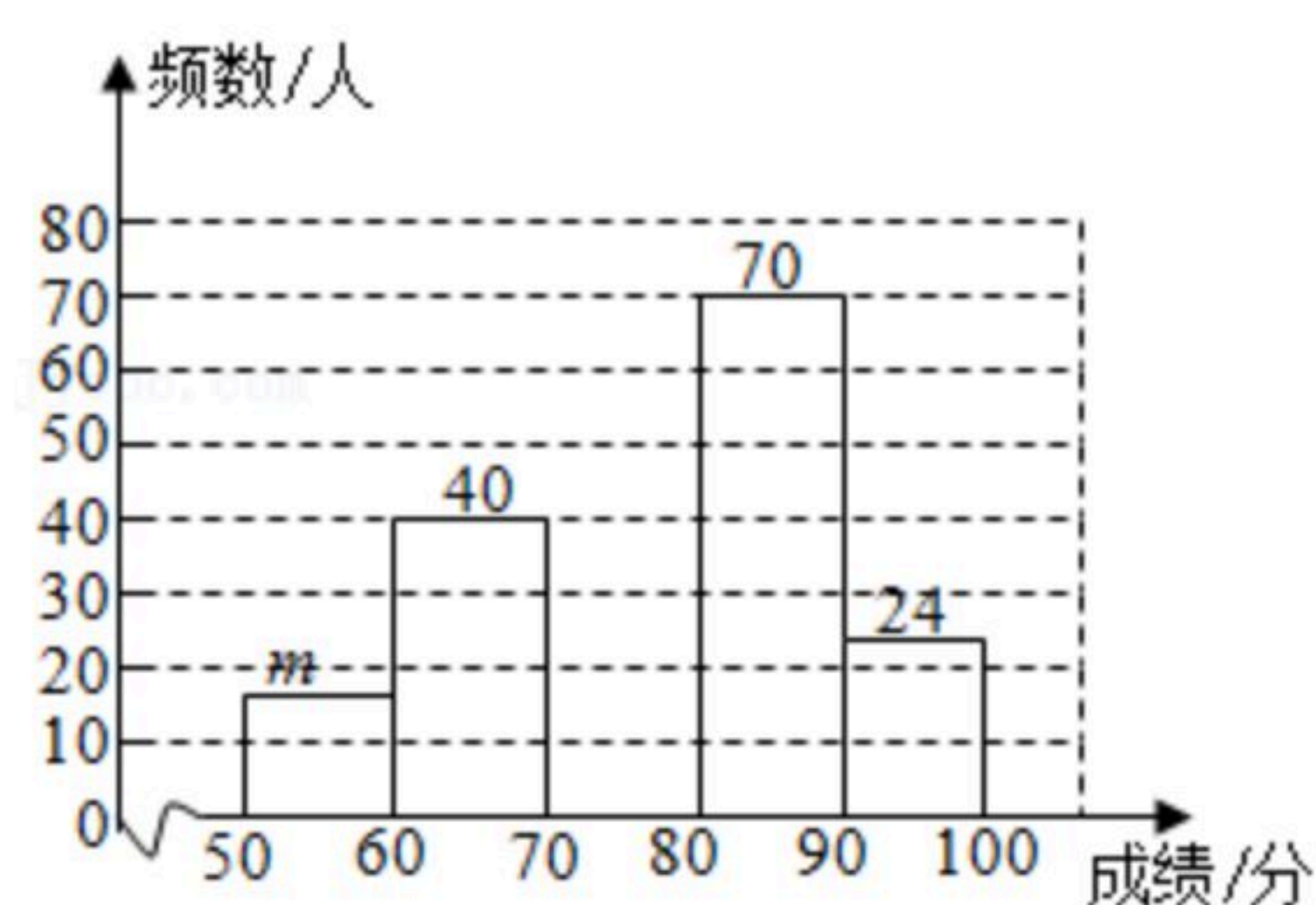
(1)求销售一台A型、一台B型新能源汽车的利润各是多少万元?

(2)该公司准备用不超过300万元资金，采购A、B两种新能源汽车共22台，问最少需要采购A型新能源汽车多少台?

19. 为庆祝中国共产党建党100周年，某校开展了以“学习百年党史，汇聚团结伟力”为主题的知识竞赛，竞赛结束后随机抽取了部分学生成绩进行统计，按成绩分成A，B，C，D，E五个等级，并绘制了如下不完整的统计图. 请结合统计图，解答下列问题:

学生成绩频数分布直方图

学生成绩扇形统计图



等级	成绩 x
A	$50 \leq x < 60$
B	$60 \leq x < 70$
C	$70 \leq x < 80$
D	$80 \leq x < 90$
E	$90 \leq x \leq 100$

(1)本次调查一共随机抽取了 _____ 名学生的成绩，频数分布直方图中 $m =$ _____ ;



扫码查看解析

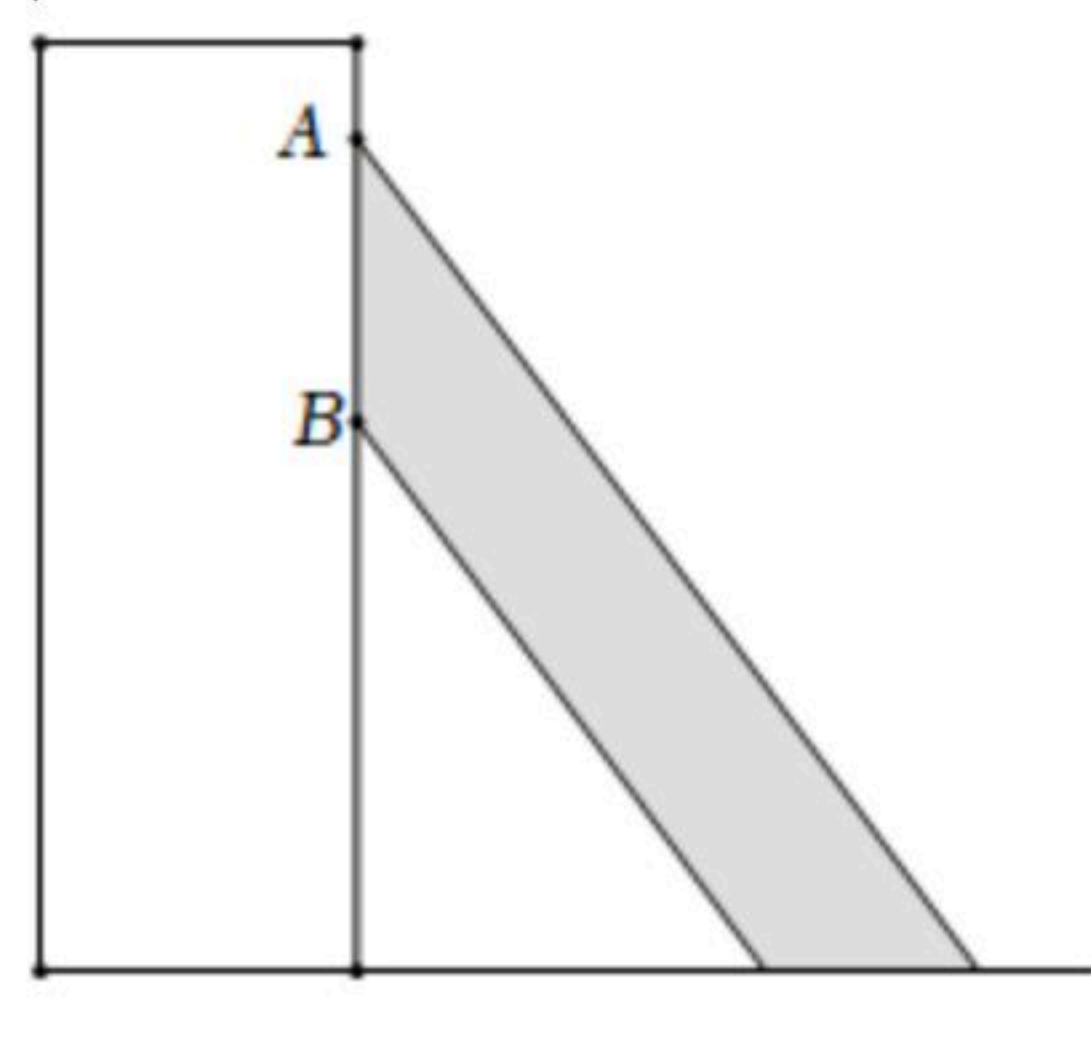
- (2) 补全学生成绩频数分布直方图；
 (3) 所抽取学生成绩的中位数落在 _____ 等级；
 (4) 若成绩在80分及以上为优秀，全校共有2000名学生，估计成绩优秀的学生有多少人？

20. 如图①是大家熟悉的柜式空调，关闭时叶片竖直向下. 如图②，当启动时，出风口叶片会同步开始逆时针旋转到最大旋转角 90° 时返回，旋转速度是每秒 10° ，同时空调风从叶片口直线吹出. AB 由5个叶片组成的出风口，经过测量， A 点、 B 点距地面高度分别是 170cm 、 145cm 在空调正前方 100cm 处站着一个小高 70cm 的小朋友(线段 EF 表示).

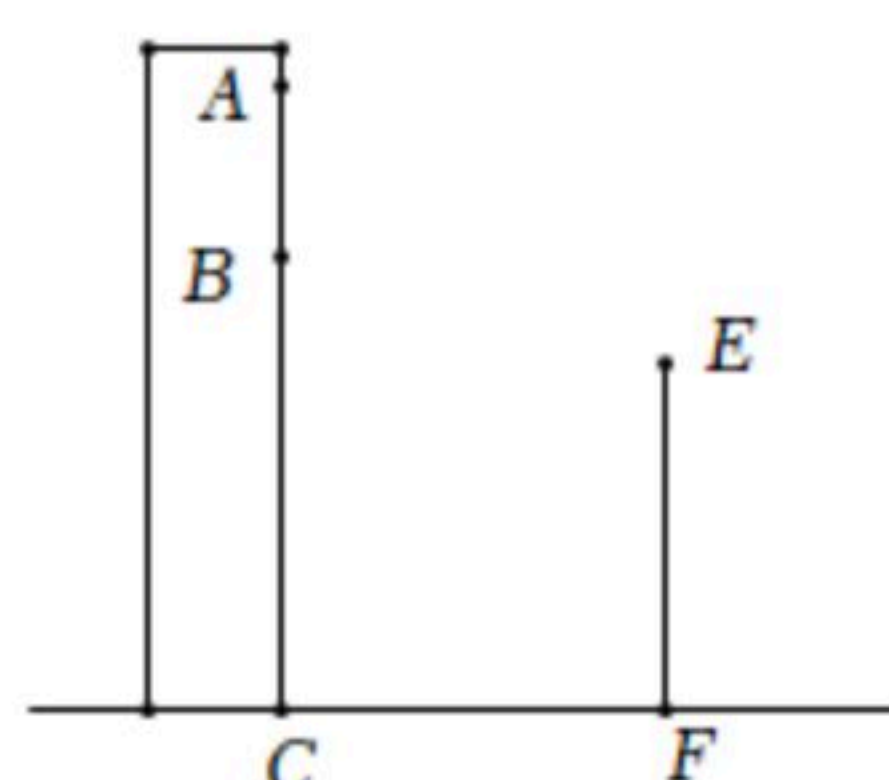
- (1) 从启动开始，多长时间小朋友头顶 E 处感受到空调风；
 (2) 若叶片从闭合旋转到最大角度的过程中，小朋友的头顶 E 处有多长时间感受到空调风；
 (3) 当选择上下扫风模式时，叶片会旋转到最大角度后原速返回. 从启动到第一次返回起始位的过程中，该小朋友头顶 E 处从第一次感受到空调风到再次感受到空调风中间间隔了多长时间. (参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\tan 37^\circ \approx 0.75$).



图①



图②

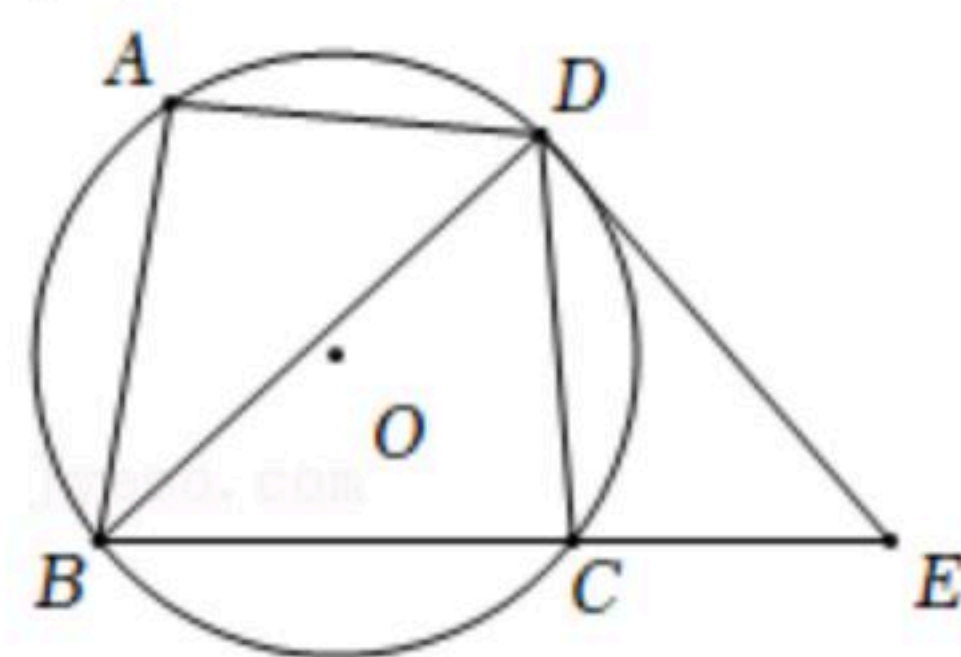


备用图

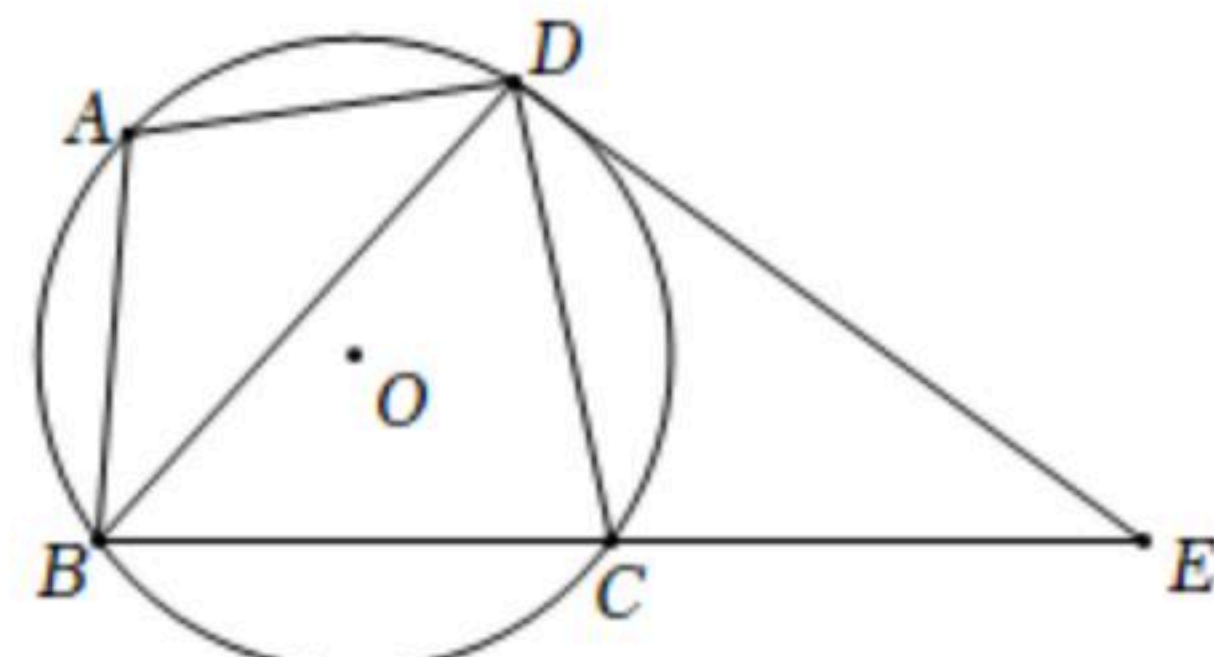
21. 如图， A 、 B 、 C 、 D 是 $\odot O$ 上的四个点， $AD=DC$ ，点 E 是弦 BC 延长线上一点，连接 DE ，满足 $\angle ADB = \angle CED$.

(1) 如图①，求证： DE 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 如图②，若点 B 是优弧 ADC 中点， $\odot O$ 的半径长为3，求 $AB \cdot BE$ 的值.



图①



图②

22. 如图(1)，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle B + \angle D = 180^\circ$ ， $AB = AD$ ，以点 A 为顶点作 $\angle EAF$ ，且



扫码查看解析

$\angle EAF = \frac{1}{2} \angle BAD$, 连接 EF .

(1) 观察猜想如图(2), 当 $\angle BAD = \angle B = \angle D = 90^\circ$ 时,

① 四边形 $ABCD$ 是 _____ (填特殊四边形的名称);

② BE , DF , EF 之间的数量关系为 _____.

(2) 类比探究如图(1), 线段 BE , DF , EF 之间的数量关系是否仍然成立? 若成立, 请加以证明; 若不成立, 请说明理由.

(3) 解决问题如图(3), 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC = 4$, 点 D , E 均在边 BC 上, 且 $\angle DAE = 45^\circ$, 若 $BD = \sqrt{2}$, 求 DE 的长.

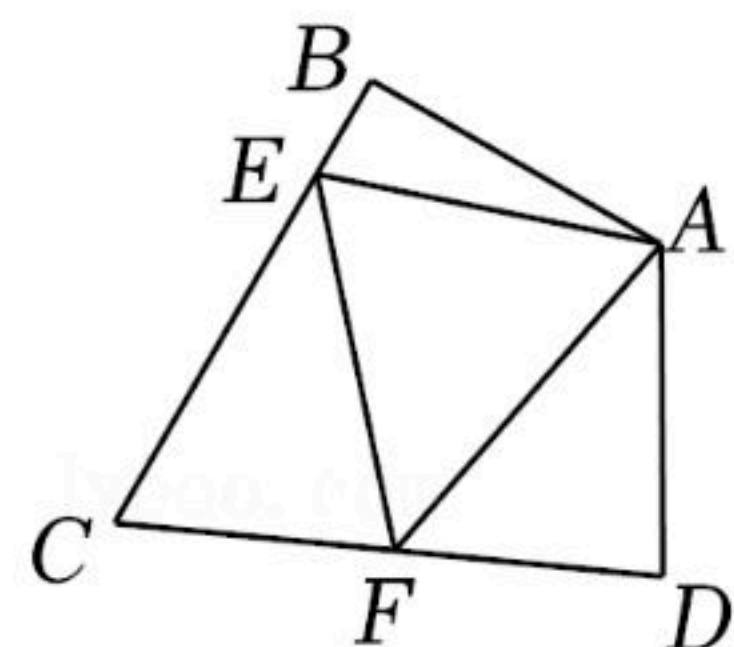


图 (1)

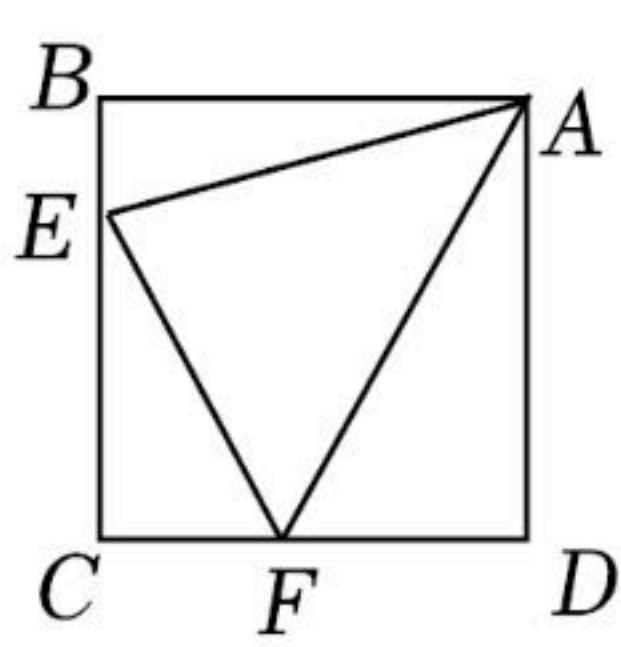


图 (2)

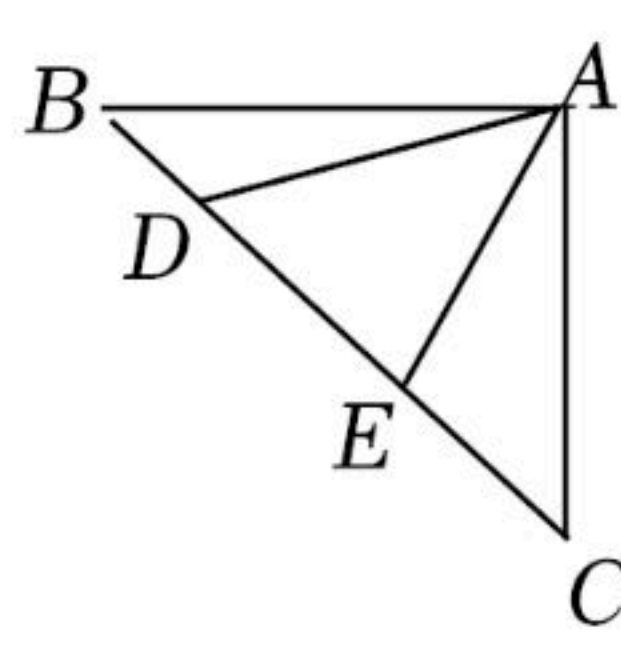


图 (3)

23. 抛物线的一般表达式为 $y = ax^2 + bx + c$ (a , b , c 为常数, $a \neq 0$), 若抛物线经过原点, 则把这种经过原点的抛物线称为“过零抛物线”.

(1) 过零抛物线的顶点满足下列条件:

① 当顶点坐标为 $(1, 3)$ 时, 则 $a =$ _____, $b =$ _____;

② 当顶点坐标为 $(e, 3e)$, 且 $e \neq 0$ 时, 则 a 与 e 之间的关系式是 _____.

(2) 当过零抛物线的顶点在直线 $y = kx$ 上, 且 $b \neq 0$ 时, 用含 k 的代数式表示 b .

(3) 现有一组过零抛物线, 它们的顶点 A_1, A_2, \dots, A_n 在直线 $y = 3x$ 上, 其横坐标依次为 $1, 2, \dots, n$ (n 为正整数, 且 $n \leq 10$), 分别过每个顶点作 x 轴的垂线, 垂足分别记为 B_1, B_2, \dots, B_n , 以线段 OA_n 和 OB_n 为边向右作平行四边形 $A_nOB_nC_n$, 若这组抛物线中的某一条经过点 C_n , 求此时满足条件的平行四边形 $A_nOB_nC_n$ 的点 C_n 坐标.