

八年级数学试卷

一、选择题（共6小题，每小题3分）

1. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



2. 下列调查方式中适合的是（ ）

- A. 要了解一批节能灯的使用寿命，采用普查方式
- B. 调查你所在班级同学的身高，采用抽样调查方式
- C. 环保部门调查沱江某段水域的水质情况，采用抽样调查方式
- D. 调查全市中学生每天的就寝时间，采用普查方式

3. 已知平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle A + \angle C = 110^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为（ ）

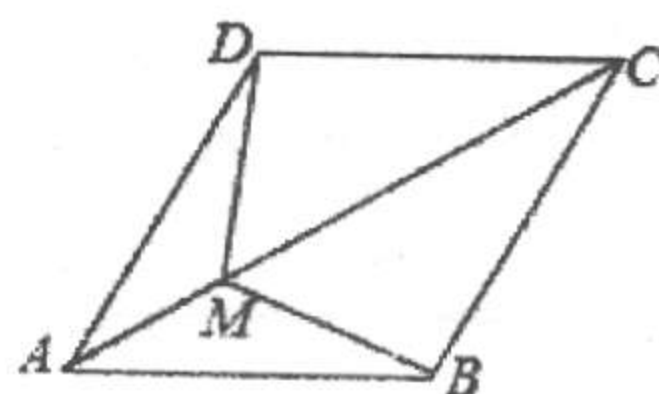
- A. 125°
- B. 135°
- C. 145°
- D. 155°

4. 只有颜色不同的 15 个红球和若干个白球装在不透明的袋子里，从袋子里摸出一个球记录下颜色后放回，经过多次重复试验，发现摸到白球的频率稳定在 0.4，则袋中白球有（ ）

- A. 10 个
- B. 16 个
- C. 24 个
- D. 40 个

5. 能判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形的条件是（ ）

- A. $AB \parallel CD$, $AD = BC$
- B. $\angle A = \angle B$, $\angle C = \angle D$
- C. $AB \parallel CD$, $\angle C = \angle A$
- D. $AB = AD$, $CB = CD$



第6题

6. 如图，已知菱形 $ABCD$ 的边长为 6，点 M 是对角线 AC 上的一动点，且 $\angle ABC = 120^\circ$ ，则 $MA + MB + MD$ 的最小值是（ ）

- A. $\sqrt{27}$
- B. $3 + \sqrt{27}$
- C. $6 + \sqrt{3}$
- D. $6\sqrt{3}$

二、填空题（共10小题，每小题3分）

7. 为了了解某市八年级学生的体重情况，从中抽测了 1 000 名学生的体重进行调查，

在这次调查中，样本是_____。

8. 一个袋中装有 3 个红球，5 个黄球，3 个白球，每个球除颜色外都相同，任意摸出一球，摸到_____（填“红”、“黄”或“白”）球的可能性最大。

9. 一次数学测试后，某班 40 名学生的成绩被分成 5 组，第 1~4 组的频数分别为 12、10、6、8，则第 5 组的频率是_____。

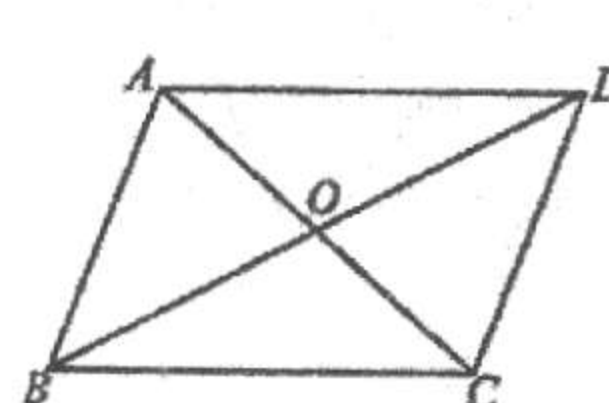
10. 实践小组的同学们在相同条件下做了测定某种黄豆种子发芽率的实验，结果如表所示：

黄豆种子数 (单位：粒)	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
发芽种子数 (单位：粒)	762	948	1142	1331	1518	1710	1902
种子发芽的频率	0.953	0.948	0.952	0.951	0.949	0.950	0.951

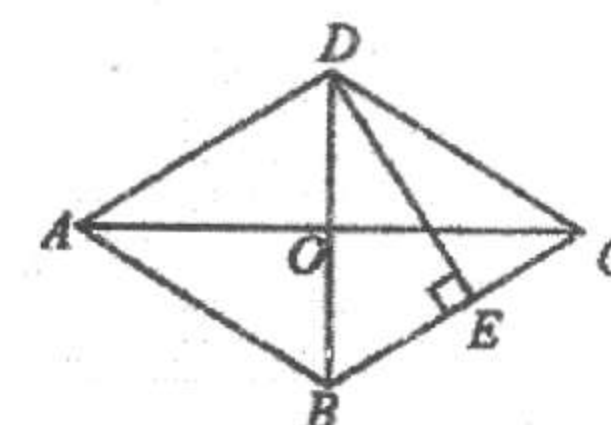
那么这种黄豆种子发芽的概率约为_____（精确到 0.01）。

11. “已知 $\triangle ABC$ ， $AB = AC$ ，求证： $\angle B < 90^\circ$ ”时，如果用反证法证明，应先假设_____。

12. 如图，在 $\square ABCD$ 中， AC 、 BD 相交于点 O ， $AC = 20\text{cm}$ ， $BD = 32\text{cm}$ ，若 $\triangle ABO$ 的周长等于 40cm，则 $CD =$ _____cm。

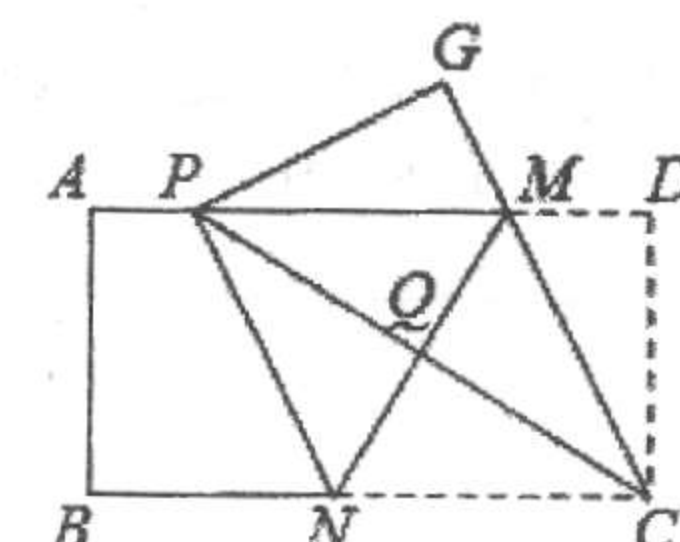
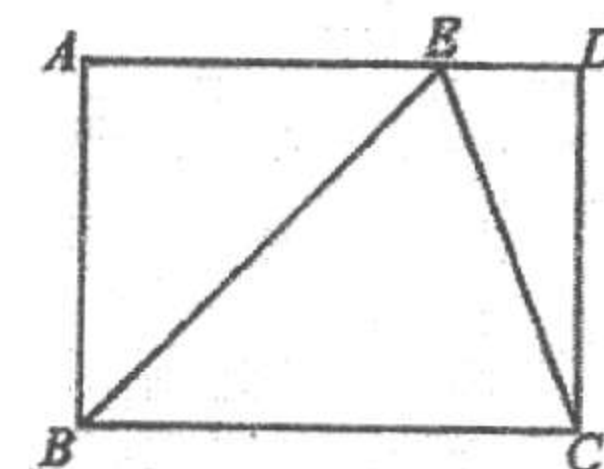
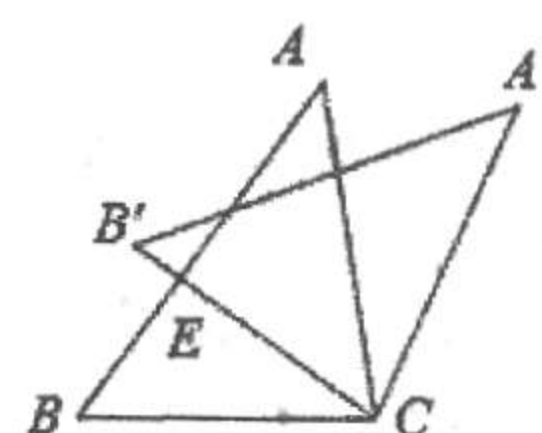


（第12题）



（第13题）

13. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 相交于点 O ， $DE \perp BC$ ，垂足为 E 。若 $AC = 8$ ， $BD = 6$ ，则 DE 的长为_____。



14. 如图，把 $\triangle ABC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 35° 后能与 $\triangle A'B'C'$ 重合，且 $B'C'$ 交 AB 于点 E ，若 $\angle ABC = 50^\circ$ ，则 $\angle AEC$ 的度数是_____。

15. 如图，矩形 $ABCD$ 中，点 E 在 AD 上，且 EC 平分 $\angle BED$ ，若 $AB = 5$ ， $DE = 2$ ，则 $\triangle BEC$ 的面积为_____。

16. 如图, 先有一张矩形纸片 $ABCD$, $AB=4$, $BC=8$, 点 M , N 分别在矩形的边 AD , BC 上, 将矩形纸片沿直线 MN 折叠, 使点 C 落在矩形的边 AD 上, 记为点 P , 点 D 落在 G 处, 连接 PC , 交 MN 于点 Q , 连接 CM . 下列结论:

① $CQ=CD$; ② 四边形 $CMPN$ 是菱形; ③ P , A 重合时, $MN=\sqrt{20}$

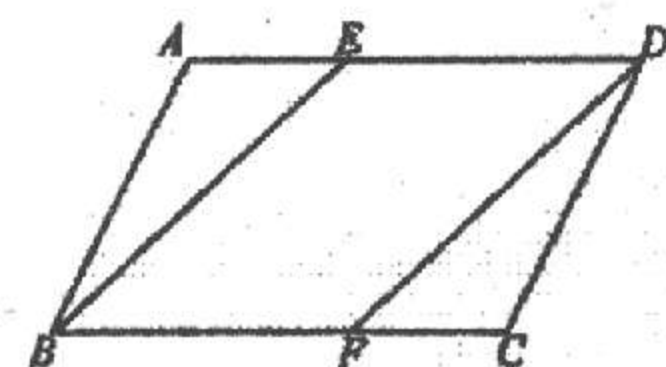
④ $\triangle PQM$ 的面积 S 的取值范围是 $3 \leq S \leq 5$. 其中正确的_____.

(把正确结论的序号都填上).

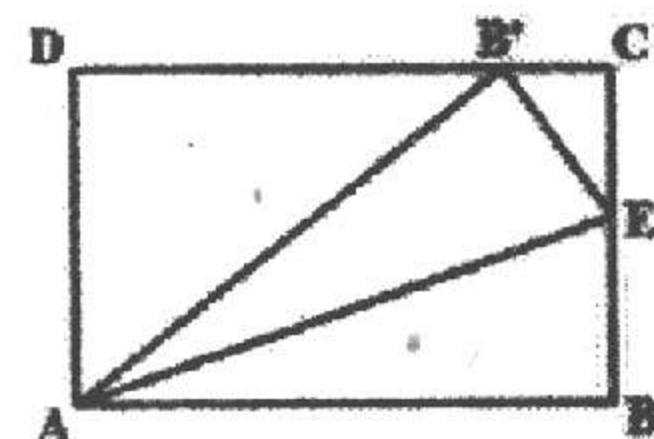
三、解答题(共 102 分)

17 (10 分). (1) 计算: $\sqrt{9} + \sqrt[3]{8} - (\pi + \sqrt{3})^0$; (2) 解方程: $4x^2 - 9 = 0$

18 (10 分). 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 E , F 分别在 AD 和 BC 上, 且 $AE=CF$. 求证: 四边形 $EBFD$ 是平行四边形.



19 (10 分). 如图, E 是矩形 $ABCD$ 边 BC 上一点, $AB=5$, $AD=3$. 将矩形 $ABCD$ 沿 AE 折叠, 点 B 的对称点为 B' . 当点 B' 恰好落在边 CD 上时, 求 CE 的长.



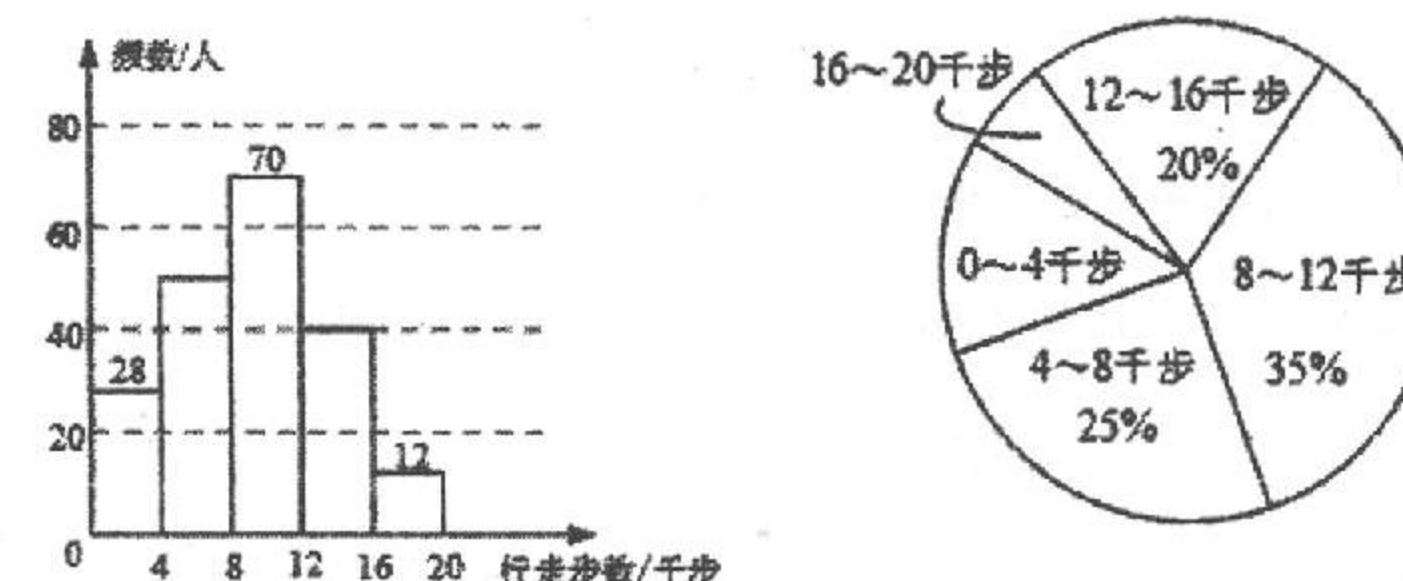
20 (10 分). 某小区居民利用“健步行 APP”开展健步走活动, 为了解居民的健步走情况, 小文调查了部分居民某天行走的步数 (单位: 千步), 并将样本数据整理绘制成如下不完整的频数分布直方图和扇形统计图. 根据图表提供的信息, 回答下列问题:

(1) 小文此次调查的样本容量是_____;

(2) 行走步数为 4~8 千步的人数为_____人;

(3) 行走步数为 12~16 千步的扇形圆心角为_____°;

(4) 如该小区有 3000 名居民, 请估算一下该小区行走步数为 0~4 千步的人数.



21 (8 分). 一个不透明的口袋中放着若干个红球和黑球, 这两种球除了颜色之外没有其他任何区别, 袋中的球已经搅匀, 闭眼从口袋中摸出一个球, 经过很多次实验发现摸到红球的频率逐渐稳定在 $\frac{2}{5}$.

(1) 估计摸到红球的概率是_____;

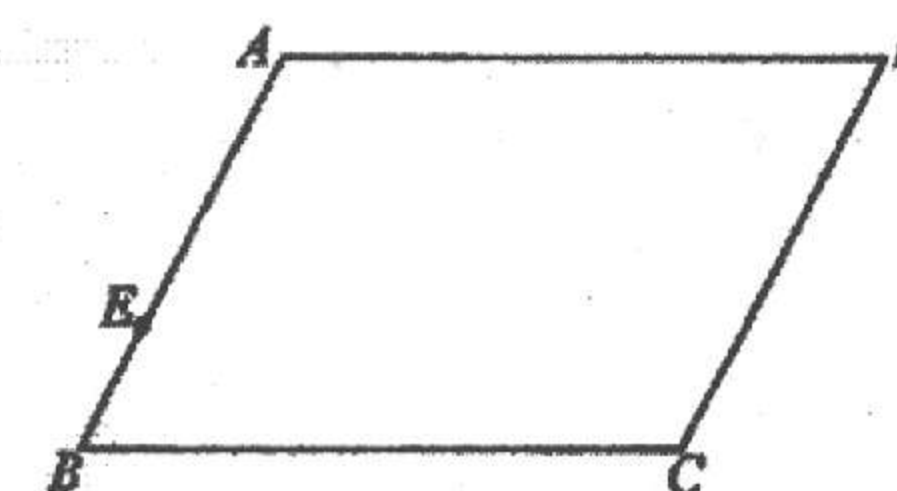
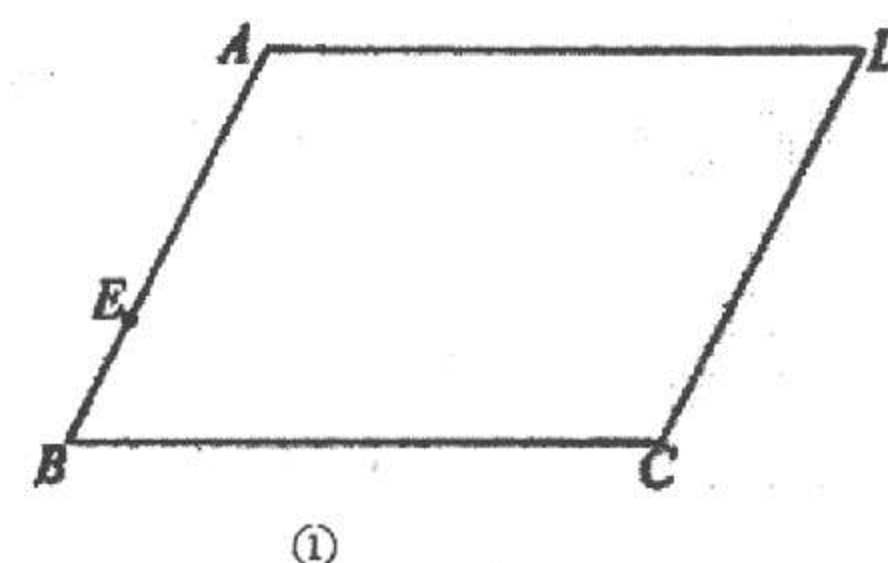
(2) 如果袋中原有红球 12 个, 求袋中原有几个球?

(3) 又放入 n 个黑球, 再经过很多次实验发现摸到黑球的频率逐渐稳定在 $\frac{2}{3}$, 求 n 的值.

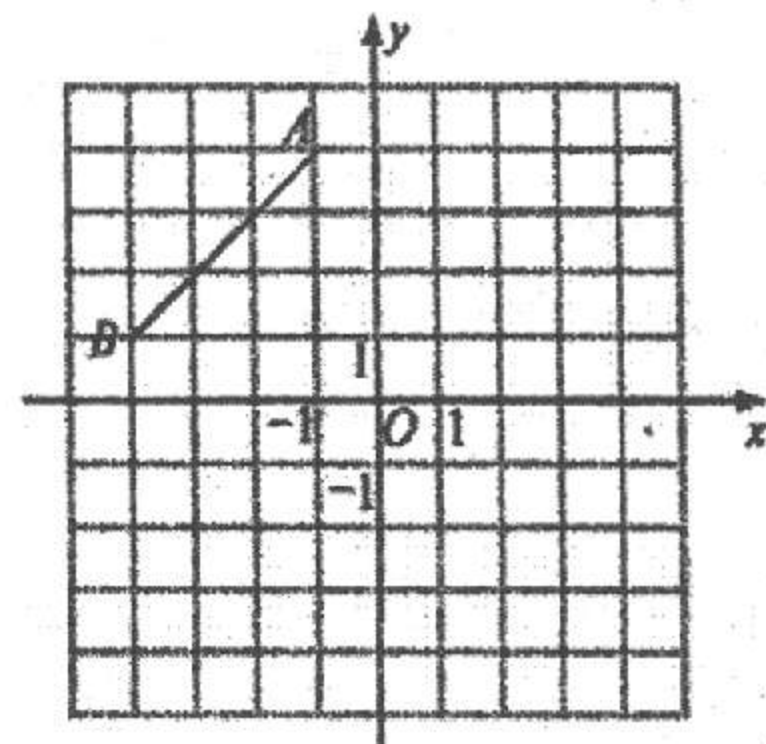
22 (10 分). 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, E 为 AB 上任意一点.

(1) 如图①, 只用无刻度的直尺在 CD 边上作出点 F , 使 $DF=BE$;

(2) 如图②, 用直尺和圆规作出菱形 $EFGH$, 使得点 F, G, H 分别在边 BC, CD, DA 上 (不写作法, 只保留作图痕迹)



23 (8分) 如图, 平面直角坐标系内, 小正方形网格的边长为1个单位长度, $A(-1, 4)$, $B(-4, 1)$, 解答下列问题:

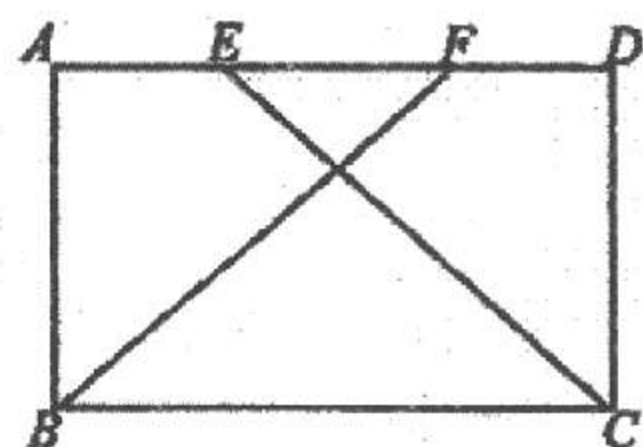


(第20题)

- (1) 将线段 AB 绕原点 O 顺时针方向旋转 90° 得到线段 CD , 使点 A 与点 C 对应, 点 B 与点 D 对应, 再将线段 CD 向下平移2个单位长度得到线段 EF , 点 C 对应点 E , 点 D 对应点 F , 画出线段 CD 和线段 EF ;
- (2) 如果线段 AB 旋转可以得到线段 EF , 则旋转中心 P 的坐标为_____.

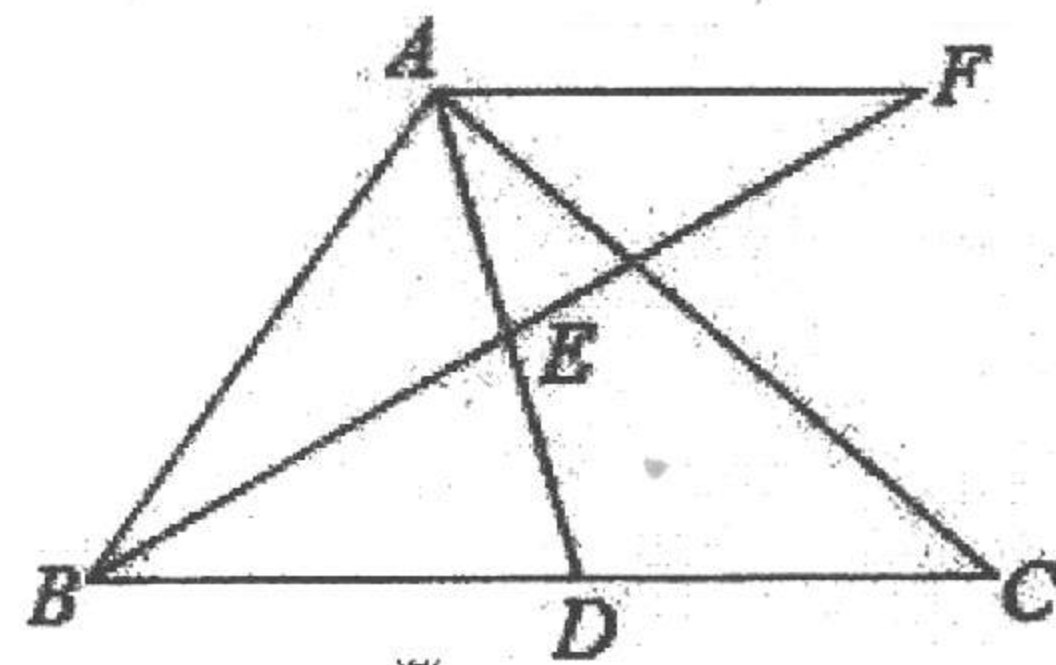
24 (10分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 E, F 在 AD 边上, 且 $BF=CE$, $AE=DF$.

- (1) 求证: $\triangle ABF \cong \triangle DCE$;
- (2) 求证: 四边形 $ABCD$ 是矩形.

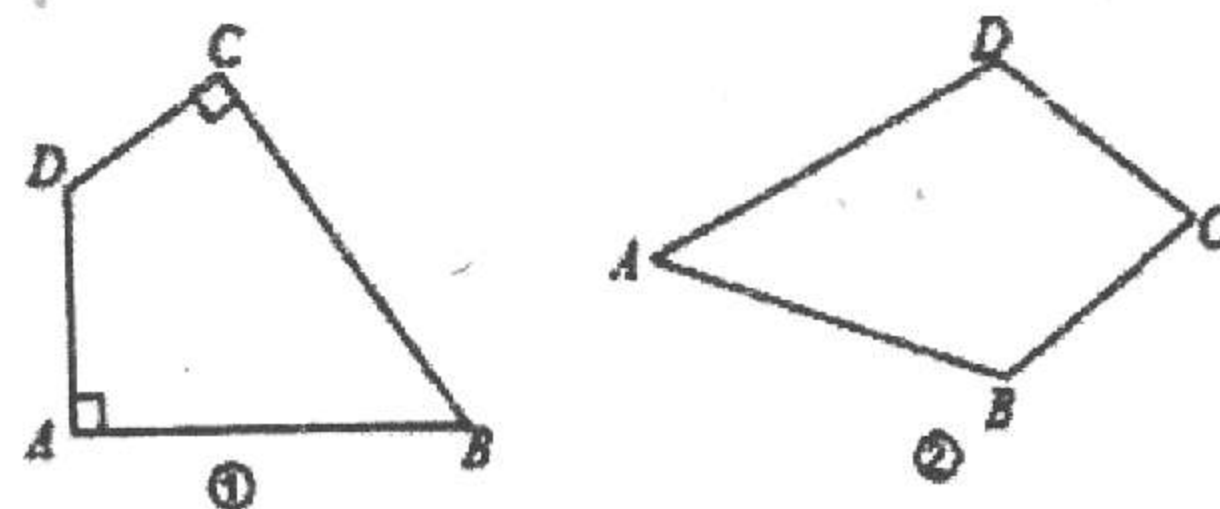


25 (12分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, D 是 BC 的中点, E 是 AD 的中点, 过点 A 作 $AF \parallel BC$ 交 BE 的延长线于点 F

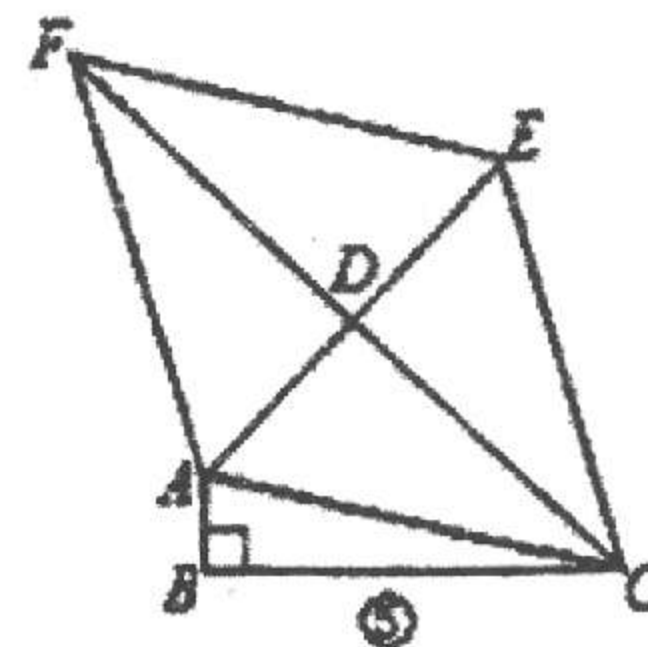
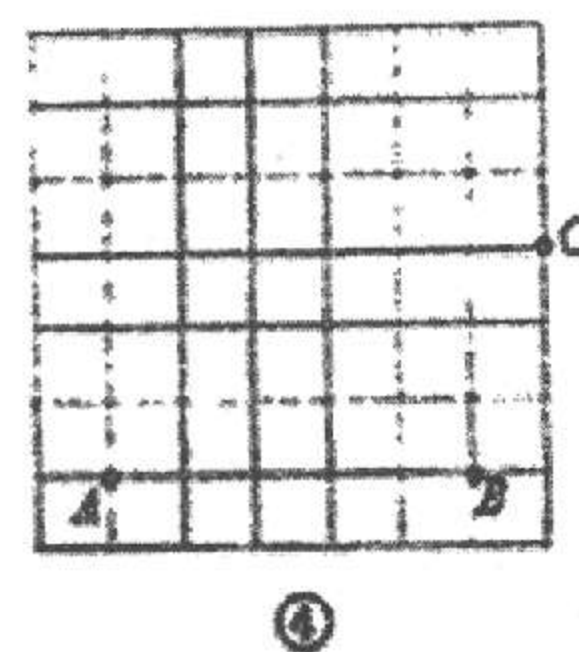
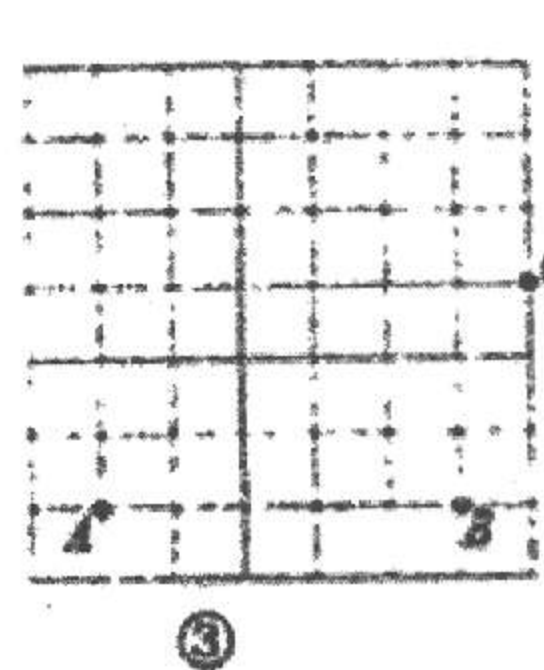
- (1) 求证: $\triangle AEF \cong \triangle DEB$;
- (2) 证明: 四边形 $ADCF$ 是菱形;
- (3) 若 $AB=6$, $AC=8$, 求菱形 $ADCF$ 的面积.



26. (14分) 定义: 有一组对角是直角的四边形叫做“准矩形”; 有两组邻边 (不重复) 相等的四边形叫做“准菱形”. 如图①, 在四边形 $ABCD$ 中, 若 $\angle A=\angle C=90^\circ$, 则四边形 $ABCD$ 是“准矩形”; 如图②, 在四边形 $ABCD$ 中, 若 $AB=AD$, $BC=DC$, 则四边形 $ABCD$ 是“准菱形”.



- (1) 如图, 在边长为1的正方形网格中, A, B, C 在格点 (小正方形的顶点) 上, 请分别在图③、图④中画出“准矩形” $ABCD$ 和“准菱形” $ABCD'$. (要求: D, D' 在格点上);



- (2) 下列说法正确的有_____ (填写所有正确结论的序号)

- ① 一组对边平行的“准矩形”是矩形;
- ② 一组对边相等的“准矩形”是矩形;
- ③ 一组对边相等的“准菱形”是菱形;
- ④ 一组对边平行的“准菱形”是菱形.

(3) 如图⑤, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$, 以 AC 为一边向外作“准菱形” $ACEF$, 且 $AC=EC$, $AF=EF$, AE, CF 交于点 D .

- ① 若 $\angle ACE=\angle AFE$, 求证: “准菱形” $ACEF$ 是菱形;
- ② 在①的条件下, 连接 BD , 若 $BD=\sqrt{23}$, $\angle ACB=15^\circ$, $\angle ACD=30^\circ$, 请直接写出四边形 $ACEF$ 的面积.