



扫码查看解析

2020-2021学年山东省济宁市任城区八年级（下）期中 试卷（五四学制）

数 学

注：满分为100分。

一. 选择题（本大题满分30分，每小题3分，每小题只有一个符合题意的选项，请你将正确选项的代号涂在答题卡内）

1. 下列方程是一元二次方程的是()

A. $2x-3y+1$

B. $3x+y=z$

C. $x^2-5x=1$

D. $x^2-\frac{1}{x}+2=0$

2. 将一元二次方程 $5x^2-1=4x$ 化成一般形式后，二次项的系数和一次项系数分别是()

A. 5, -1

B. 5, 4

C. 5, -4

D. 5, 1

3. 下列一元二次方程中，没有实数根的是()

A. $x^2-2x-3=0$

B. $x^2=1$

C. $x^2+2x+1=0$

D. $x^2-x+1=0$

4. 如果 $\sqrt{12}$ 与最简二次根式 $2\sqrt{a+1}$ 是同类二次根式，则a的值是()

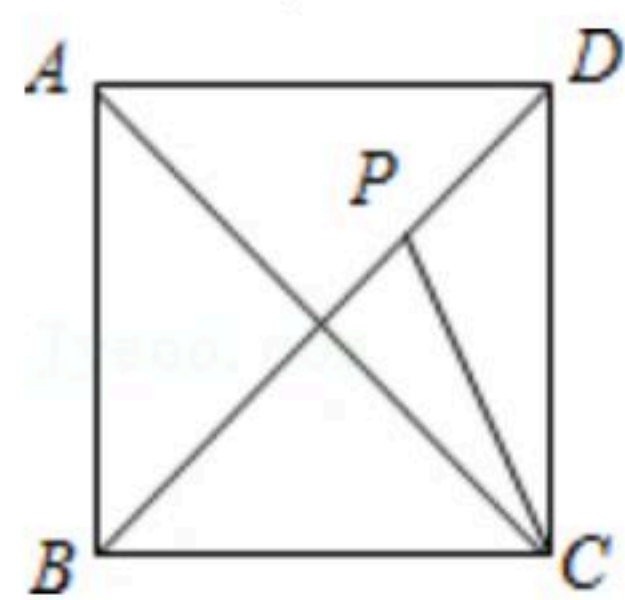
A. 2

B. 5

C. 9

D. 11

5. 如图，已知P是正方形ABCD对角线BD上一点，且BP=BC，则∠ACP度数是()



A. 45°

B. 22.5°

C. 67.5°

D. 75°

6. 下列计算正确的是()

① $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ ② $(5-2\sqrt{3})(5+2\sqrt{3})=25-2\times 3=19$ ③ $\sqrt{\frac{3}{2}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $(2\sqrt{10}-\sqrt{5})\div\sqrt{5}=2\sqrt{2}-1$.

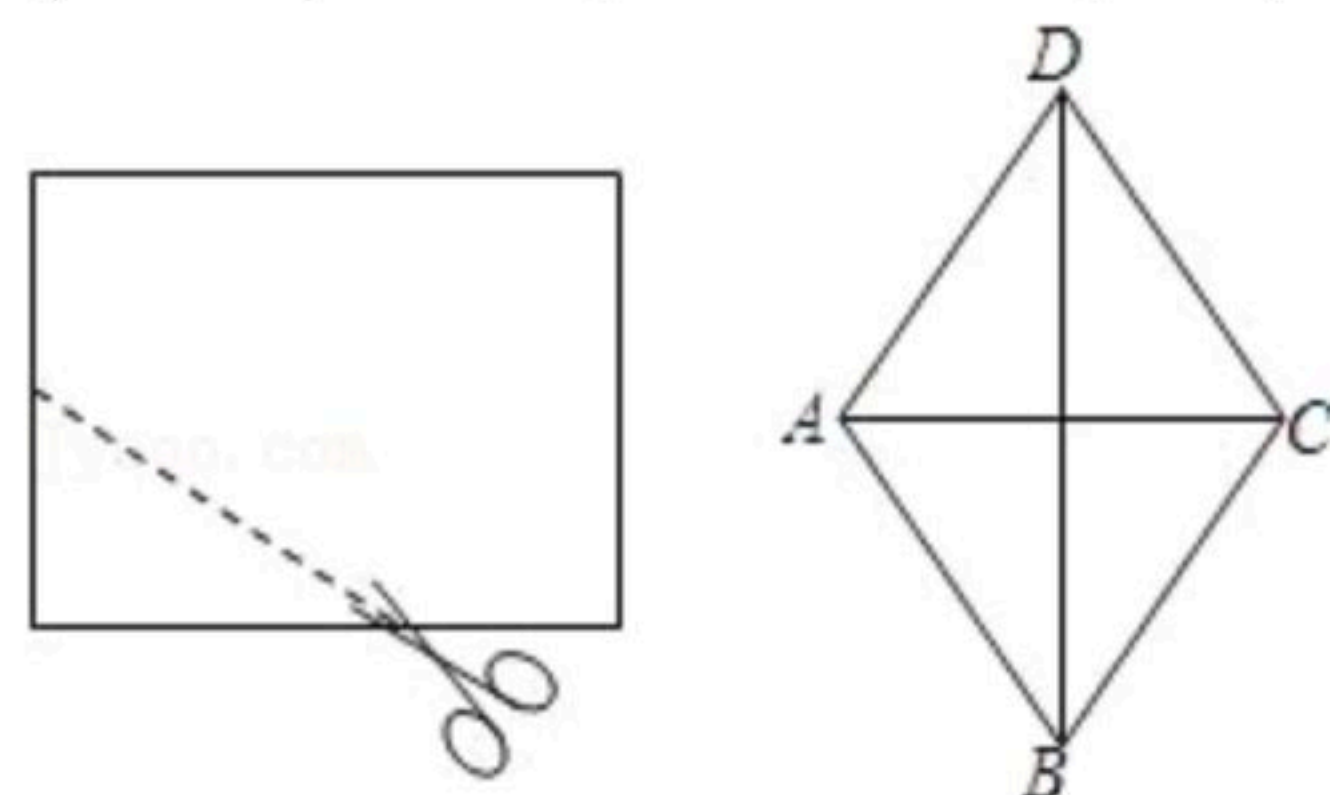
A. ①②

B. ①④

C. ②③

D. ③④

7. 如图，将一个长为10cm，宽为8cm的矩形纸片对折两次后，沿所得矩形两邻边中点的连线（虚线）剪下，再打开，得到的菱形的面积为()





扫码查看解析

- A. 10cm^2 B. 20cm^2 C. 40cm^2 D. 80cm^2

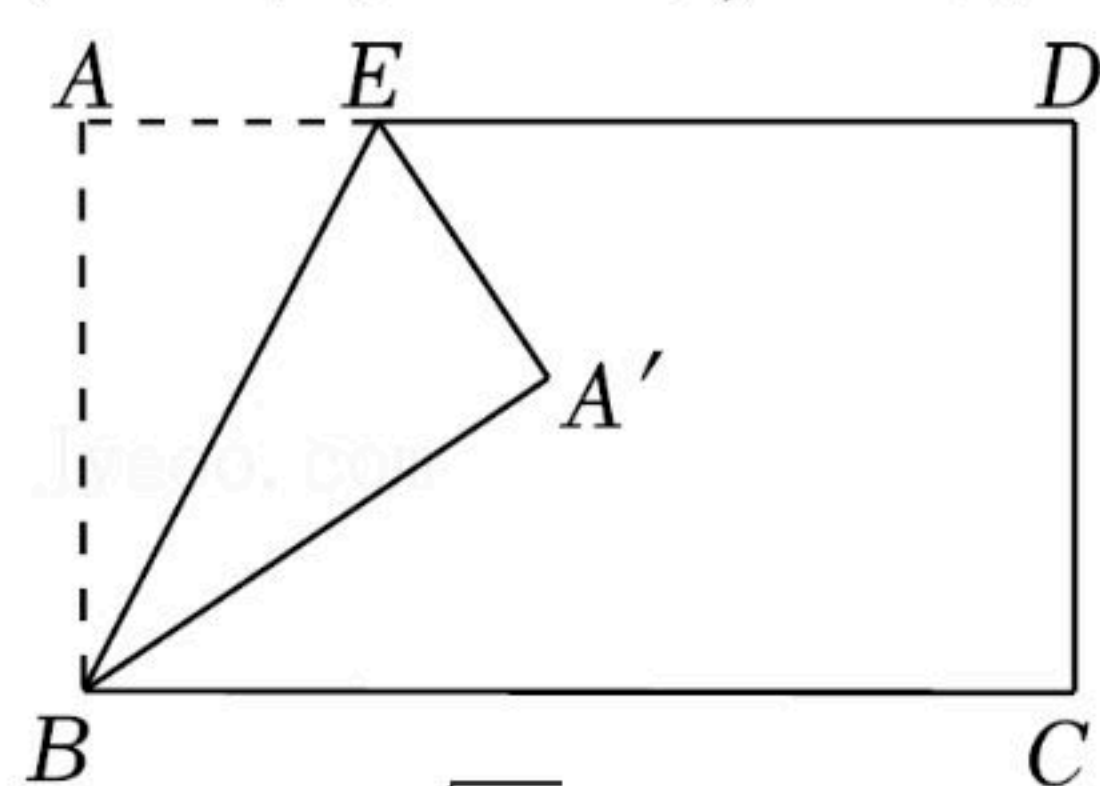
8. 使代数式 $\sqrt{x-3} + \sqrt{\frac{1}{x+2}}$ 有意义, 则 x 的取值范围是()

- A. $x > -2$ B. $x \geq 3$ C. $x \geq 3$ 且 $x \neq -2$ D. $x \geq -2$

9. 对于多项式 x^2+2x+4 , 由于 $x^2+2x+4=(x+1)^2+3 \geq 3$, 所以 x^2+2x+4 有最小值3. 已知关于 x 的多项式 x^2-6x+m 的最小值为10, 则 m 的值为()

- A. 4 B. 16 C. 19 D. 1

10. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=5$, $AD=8$, 点 E 是边 AD 上的一个动点, 把 $\triangle BAE$ 沿 BE 折叠, 点 A 落在 A' 处, 如果 A' 恰在矩形的某条对称轴上, 则 AE 的长为()



- A. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ 或 $\frac{5}{3}$ B. $\frac{5\sqrt{2}}{3}$ 或 $\frac{5}{3}$ C. $\frac{5\sqrt{2}}{3}$ 或 $\frac{5}{2}$ D. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ 或 $\frac{5}{2}$

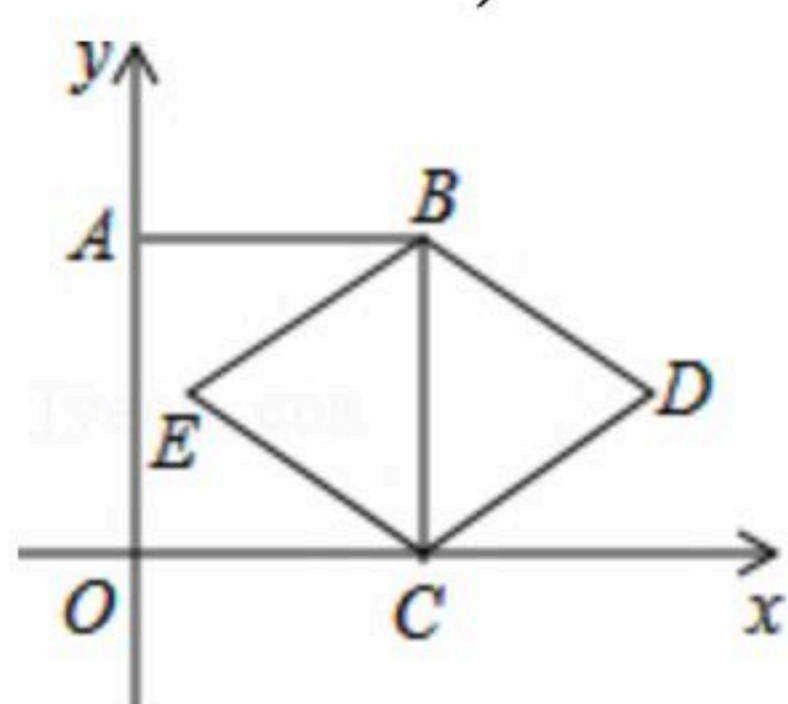
二. 填空题 (本大题满分15分, 每小题3分)

11. 比较大小: $2\sqrt{3}$ _____ $\sqrt{13}$. (填 “>”、“=”、“<”).

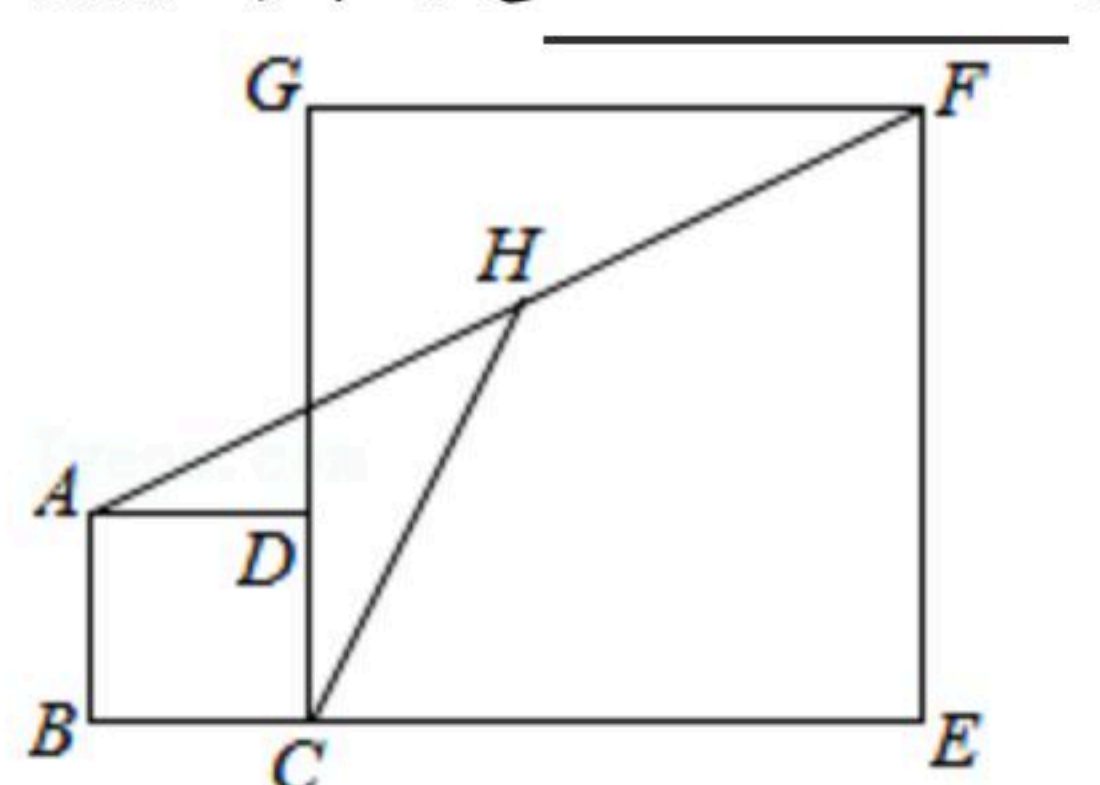
12. 方程 $(x-1)^2=4(x-1)$ 的解为 _____.

13. 要用一条长为 24cm 的铁丝围成一个斜边长是 10cm 的直角三角形, 求较长的直角边长. 设较长的直角边长为 x , 则所列方程为 _____.

14. 如图, 正方形 $ABCO$ 的顶点 C 、 A 分别在 x 轴、 y 轴上, BC 是菱形 $BDCE$ 的对角线, 若 $\angle D=60^\circ$, $BC=2$, 则点 D 的坐标是 _____.



15. 如图, 正方形 $ABCD$ 和正方形 $CEFG$ 中, 点 D 在 CG 上, $BC=1$, $CE=3$, H 是 AF 的中点, 那么 CH 的长是 _____.





扫码查看解析

三. 解答题 (本大题满分55分, 解答要写出必要的文字说明或推演步骤)

16. 计算: $\sqrt{6} \times \sqrt{2} + \sqrt{24} \div \sqrt{3} - (\sqrt{2} - 1)^2$.

17. 解下列方程:

(1) $x^2 + 2x - 3 = 0$;

(2) $x(x - 4) = 12 - 3x$.

18. 已知关于 x 的一元二次方程 $(x - 2)(x - 5) - m^2 = 0$.

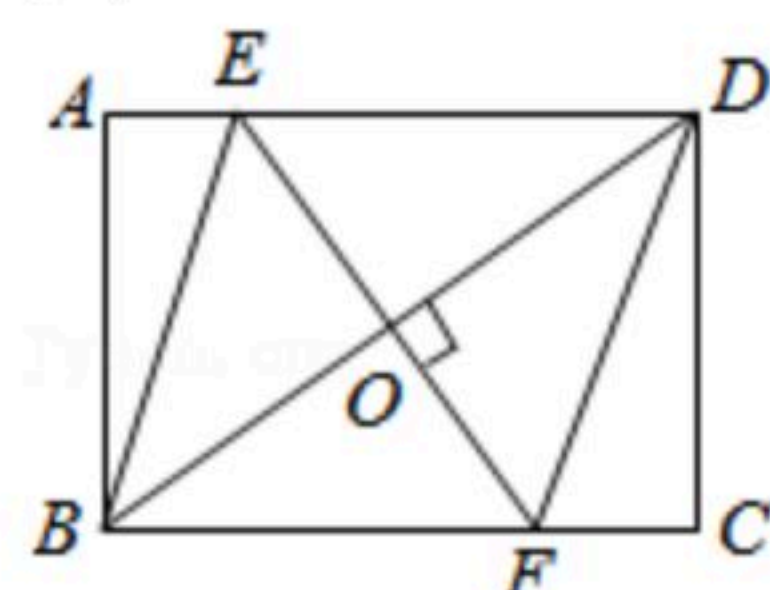
(1) 求证: 对于任意实数 m , 方程总有两个不相等的实数根;

(2) 若方程的一个根是 1, 求 m 的值及方程的另一个根.

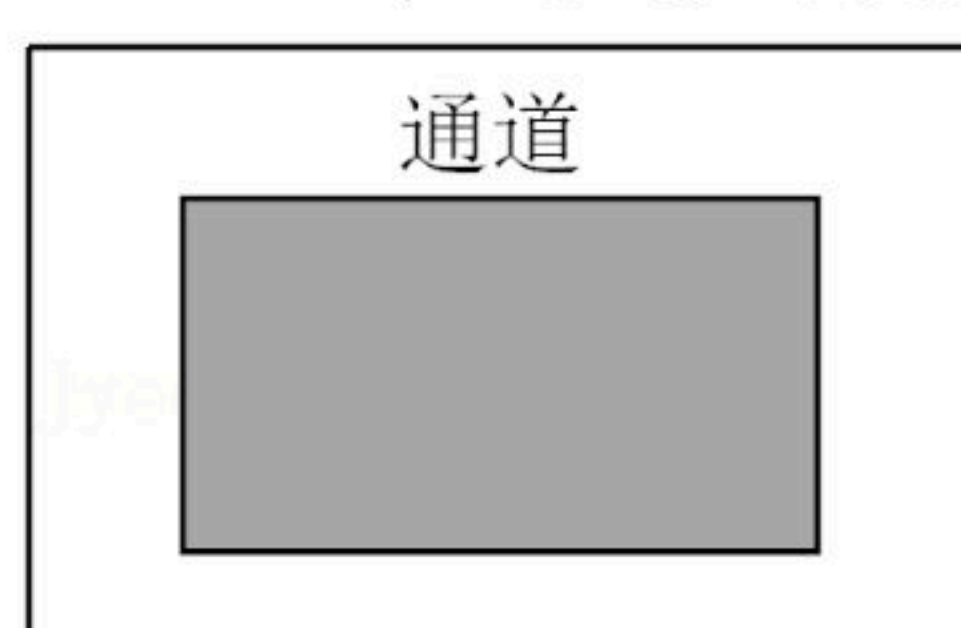
19. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 过对角线 BD 的中点 O 作 BD 的垂线 EF , 分别交 AD , BC 于点 E , F .

(1) 求证: $\triangle DOE \cong \triangle BOF$;

(2) 若 $AB = 6$, $AD = 8$, 连接 BE , DF , 求四边形 $BFDE$ 的周长.



20. 如图, 某部门计划在新修的城市广场的一块长方形空地上修建一个面积为 $1200m^2$ 的停车场, 将停车场四周余下的空地修建成同样宽的通道, 已知长方形空地的长为 $50m$, 宽为 $40m$. 求通道的宽度;



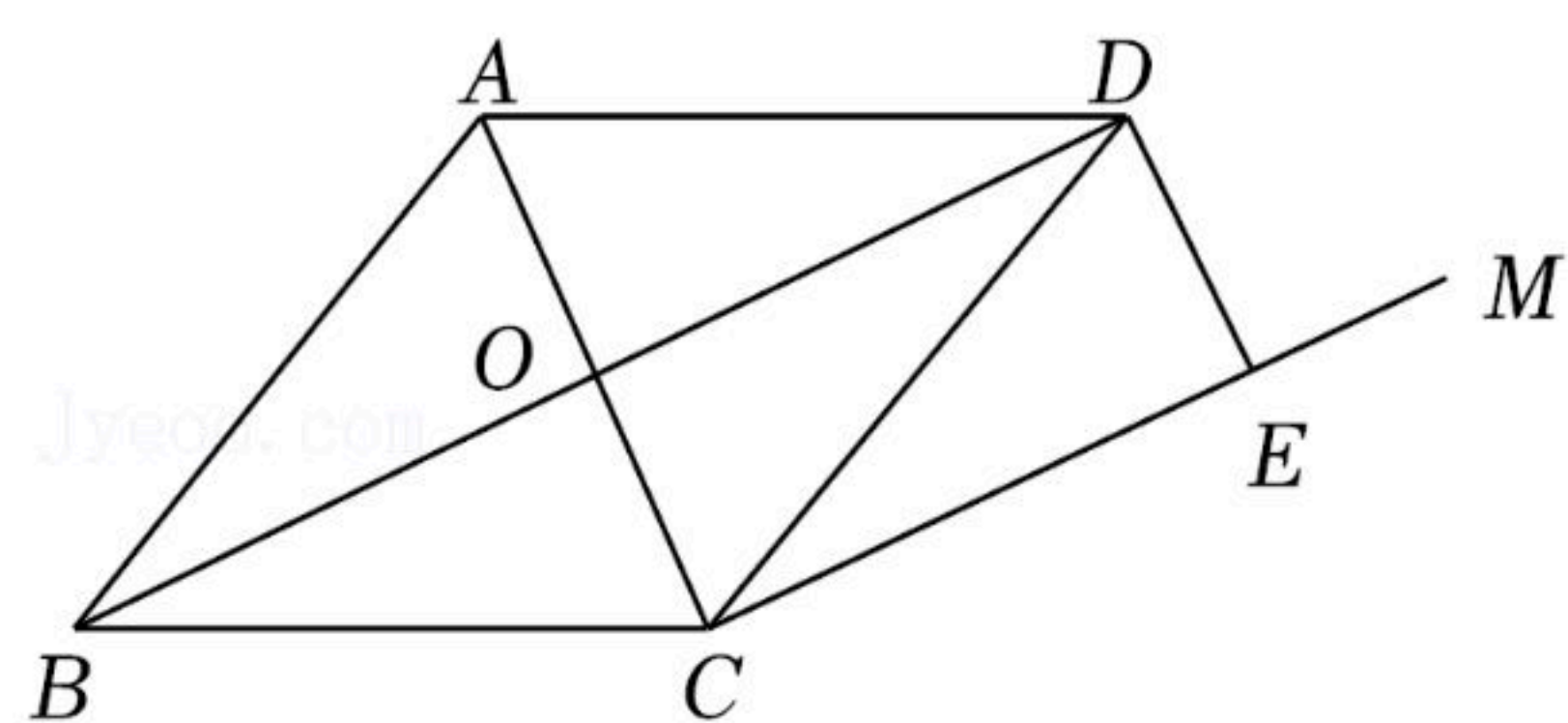
21. 如图, 点 O 是菱形 $ABCD$ 对角线的交点, 过点 C 作 $CM \parallel OD$, 过点 D 作 $DE \perp CM$, E 为垂足.

(1) 求证: 四边形 $OCED$ 是矩形.

(2) 若 $AB = 17$, $BD = 30$, 求四边形 $ADEC$ 的面积.



扫码查看解析



22. 阅读下面材料，回答问题：

(1) 在化简 $\sqrt{5-2\sqrt{6}}$ 的过程中，小张和小李的化简结果不同；

小张的化简如下： $\sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{2-2\sqrt{2 \times 3} + 3} = \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = \sqrt{2}-\sqrt{3}$

小李的化简如下： $\sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{2-2\sqrt{3 \times 2} + 3} = \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$

请判断谁的化简结果是正确的，谁的化简结果是错误的，并说明理由。

(2) 请你利用上面所学的方法化简：① $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ ；② $\sqrt{6-2\sqrt{5}}$ 。

23. 【问题情境】

如图1，点E为正方形ABCD内一点， $\angle AEB=90^\circ$ ，将 $Rt\triangle ABE$ 绕点B按顺时针方向旋转 90° ，得到 $\triangle CBE'$ 。延长AE交CE'于点F，连接DE。

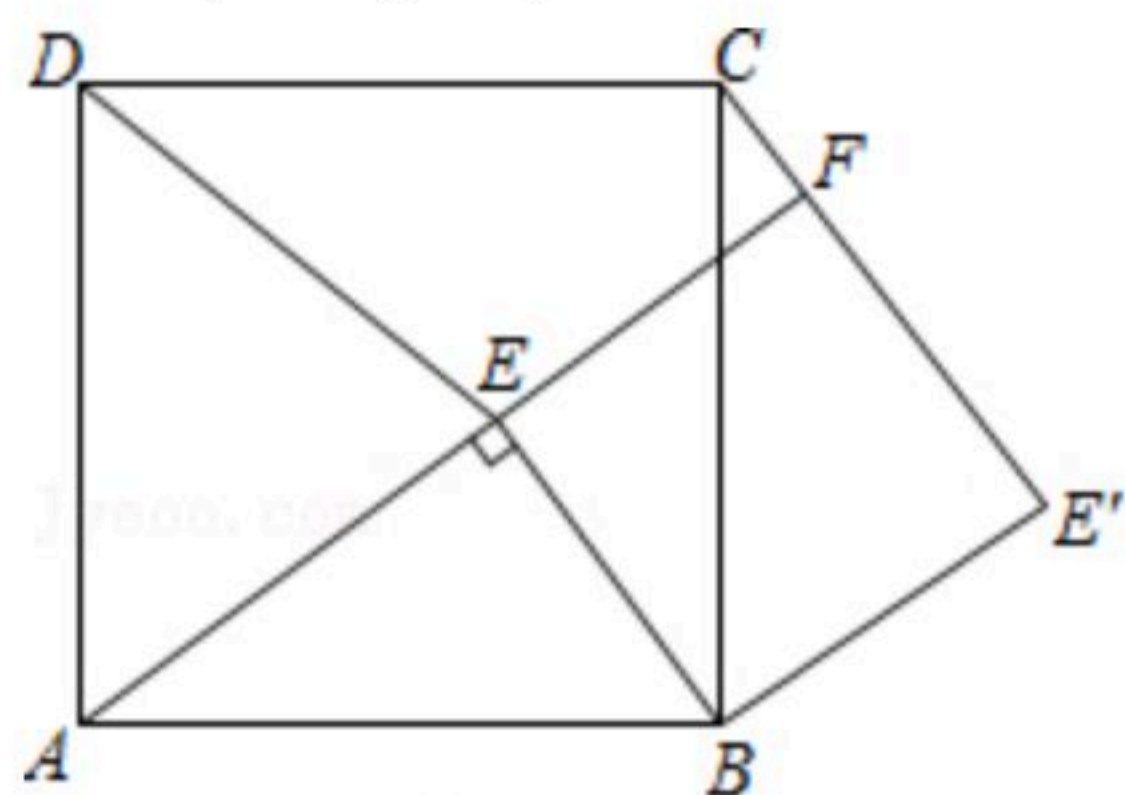


图1

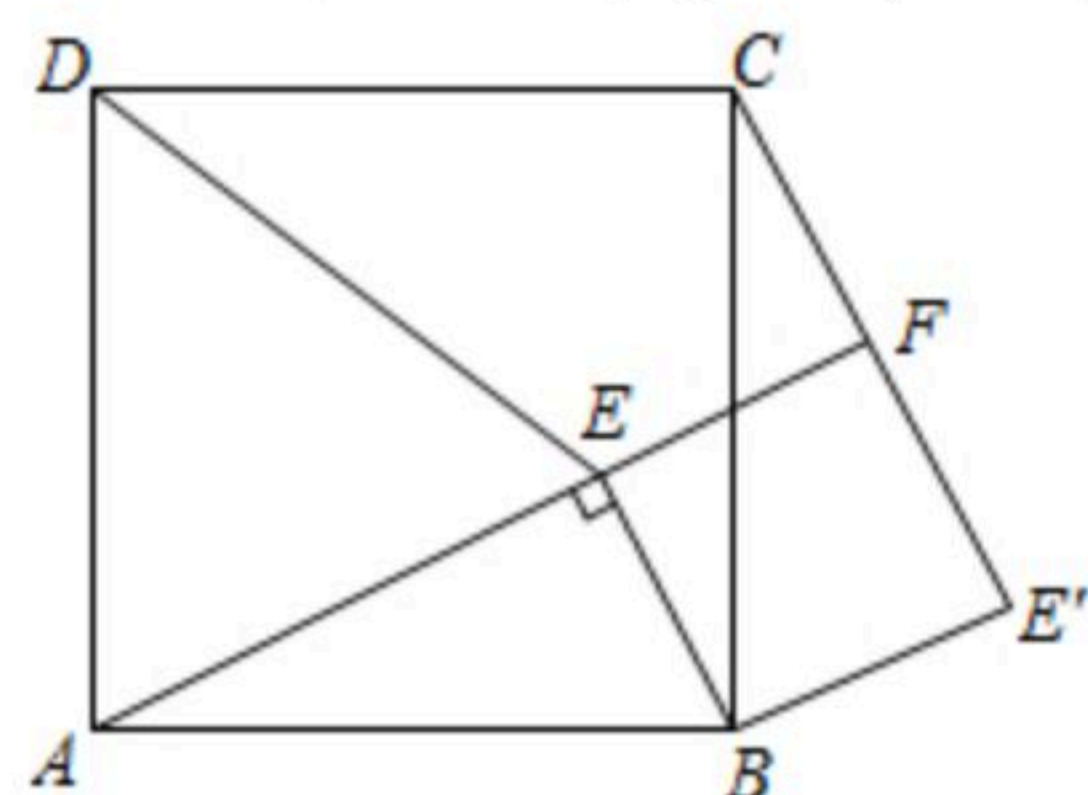


图2

【猜想证明】

(1) 试判断四边形BE'FE的形状，并说明理由；

(2) 如图2，若 $DA=DE$ ，猜想线段CF与FE'的数量关系并加以证明；

【解决问题】

(3) 如图1若 $AB=15$ ， $CF=3$ ，则DE的长度为_____。