



扫码查看解析

2020-2021学年山东省烟台市龙口市西片八年级(下) 期中试卷(五四学制)

数 学

注：满分为120分。

一. 选择题(共12小题)

1. 二次根式 $\sqrt{\frac{1}{2}}$ 、 $\sqrt{12}$ 、 $\sqrt{30}$ 、 $\sqrt{x+2}$ 、 $\sqrt{40x^2}$ 、 $\sqrt{x^2+y^2}$ 中, 最简二次根式有()
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 观察下列表格, 一元二次方程 $x^2-x=1.1$ 的一个解 x 所在的范围是()

x	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
x^2-x	0.11	0.24	0.39	0.56	0.75	0.96	1.19	1.44	1.71

- A. $1.5 < x < 1.6$ B. $1.6 < x < 1.7$ C. $1.7 < x < 1.8$ D. $1.8 < x < 1.9$
3. 已知三角形的两边长为4和5, 第三边的长是方程 $x^2-5x+6=0$ 的一个根, 则这个三角形的周长是()
- A. 11 B. 12 C. 11或12 D. 15
4. 若关于 x 的一元二次方程 $nx^2-2x-1=0$ 无实数根, 则一次函数 $y=(n+1)x-n$ 的图象不经过()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
5. 若式子 $\frac{\sqrt{a+2}}{a-1}$ 有意义, 则实数 a 的取值范围是()
- A. $a \geq -2$ B. $a \neq 1$ C. $a > 1$ D. $a \geq -2$ 且 $a \neq 1$

6. 给出以下方程的解题过程, 其中正确的有()

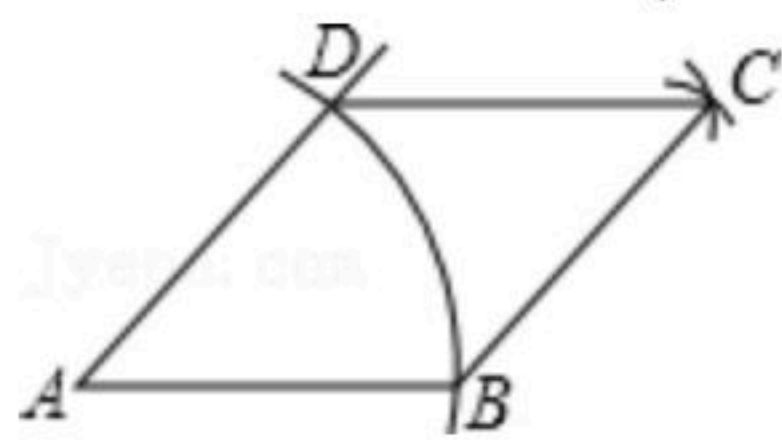
- ①解方程 $\frac{1}{2}(x-2)^2=16$, 两边同时开方, 得 $x-2=\pm 4$, 移项得 $x_1=6$, $x_2=-2$;
- ②解方程 $x(x-\frac{1}{2})=(x-\frac{1}{2})$, 两边同时除以 $(x-\frac{1}{2})$ 得 $x=1$, 所以原方程的根为 $x_1=x_2=1$;
- ③解方程 $(x-2)(x-1)=5$, 由题得 $x-2=1$, $x-1=5$, 解得 $x_1=3$, $x_2=6$;
- ④方程 $(x-m)^2=n$ 的解是 $x_1=m+\sqrt{n}$, $x_2=m-\sqrt{n}$.

- A. 0个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
7. 若 m 是方程 $x^2-2019x-1=0$ 的根, 则 $(m^2-2019m+3) \cdot (m^2-2019m+4)$ 的值为()
- A. 16 B. 12 C. 20 D. 30



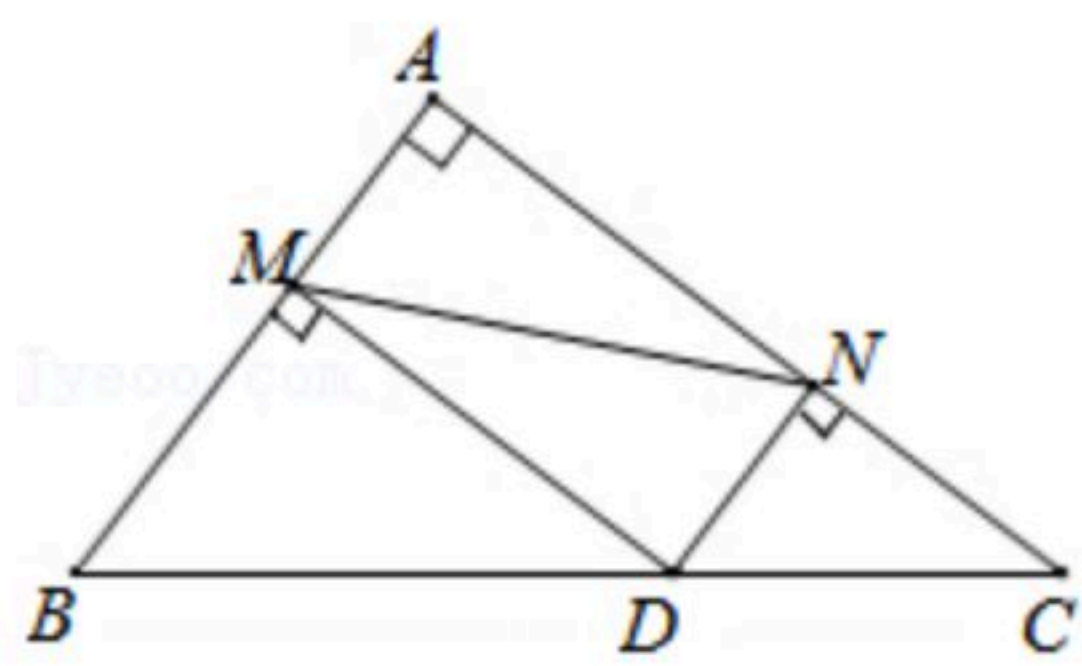
扫码查看解析

8. 用直尺和圆规作一个以线段 AB 为边的菱形，作图痕迹如图所示，能得到四边形 $ABCD$ 是菱形的依据是()

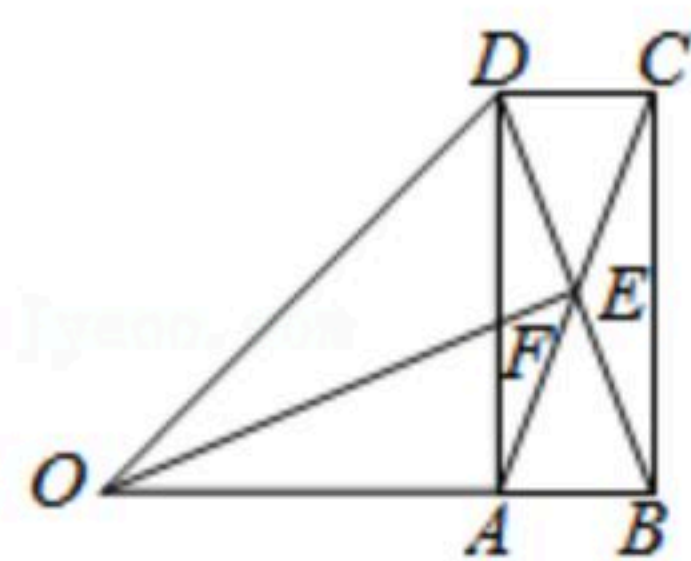


- A. 一组邻边相等的四边形是菱形
 B. 四边相等的四边形是菱形
 C. 对角线互相垂直的平行四边形是菱形
 D. 每条对角线平分一组对角的平行四边形是菱形
9. 把 $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 根号外的因式移入根号内，运算结果是()
- A. \sqrt{a} B. $\sqrt{-a}$ C. $-\sqrt{a}$ D. $-\sqrt{-a}$
10. 若二次根式 $\sqrt{2-m}$ 有意义，且关于 x 的分式方程 $\frac{m}{1-x}+2=\frac{3}{x-1}$ 有正数解，则符合条件的整数 m 的和是()
- A. -7 B. -6 C. -5 D. -4

11. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ 且 $AB=3$ ， $AC=4$ ，点 D 是斜边 BC 上的一个动点，过点 D 分别作 $DM\perp AB$ 于点 M ， $DN\perp AC$ 于点 N ，连接 MN ，则线段 MN 的最小值为()



- A. $\frac{12}{5}$ B. $\frac{5}{2}$ C. 3 D. 4
12. 如图， $\angle BOD=45^\circ$ ， $BO=DO$ ，点 A 在 OB 上，四边形 $ABCD$ 是矩形，连接 AC 、 BD 交于点 E ，连接 OE 交 AD 于点 F 。下列4个判断：① OE 平分 $\angle BOD$ ；② $OF=BD$ ；③ $DF=\sqrt{2}AF$ ；④若点 G 是线段 OF 的中点，则 $\triangle AEG$ 为等腰直角三角形。正确判断的个数是()



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

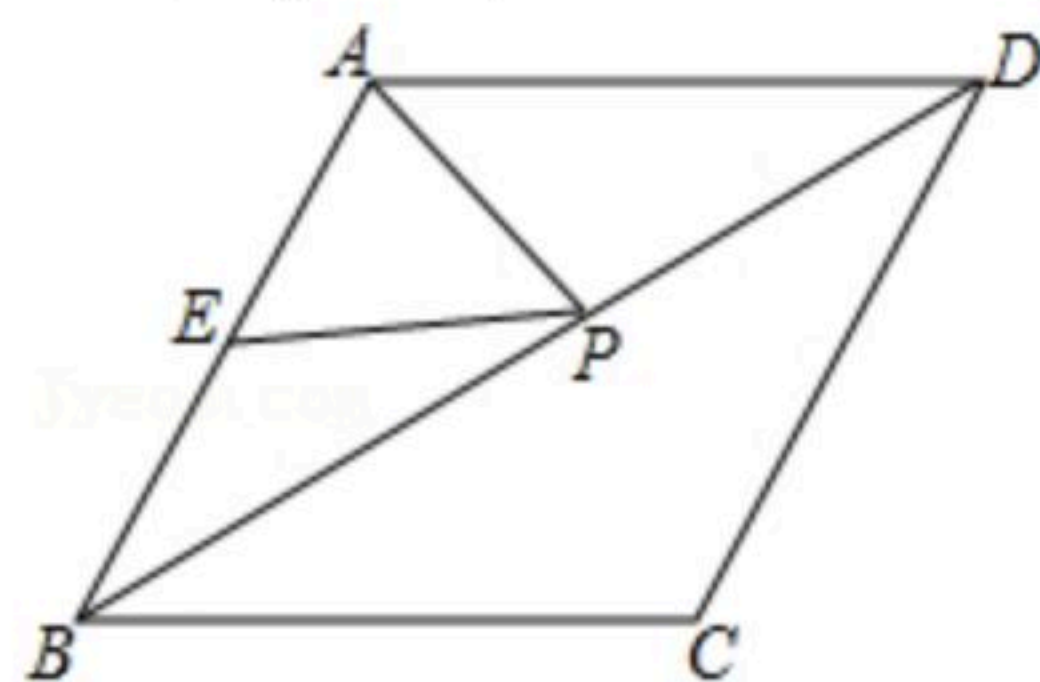
二. 填空题 (共6小题)

13. 若关于 x 的一元二次方程 $(m+2)x^{|m|}+2x-1=0$ 是一元二次方程，则 $m=$ _____.
14. 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2+2(k+1)x+k-1=0$ 有两个实数根，则 k 的取值范围是_____.
15. 已知实数 a 满足 $|2011-a|+\sqrt{a-2012}=\sqrt[3]{a^3}$ ，求 $a-2011^2$ 的值为_____.

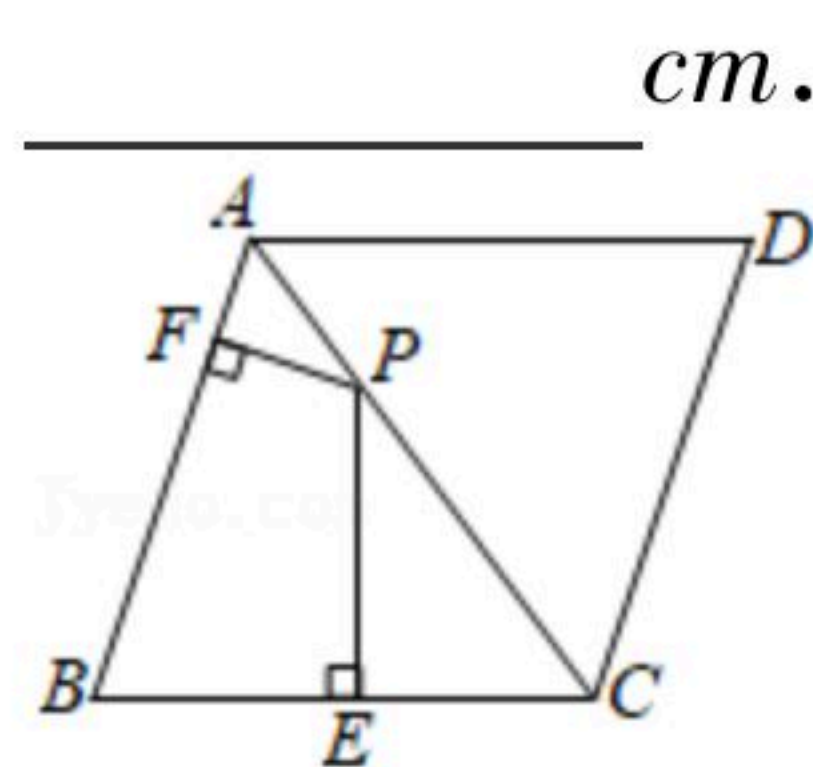


扫码查看解析

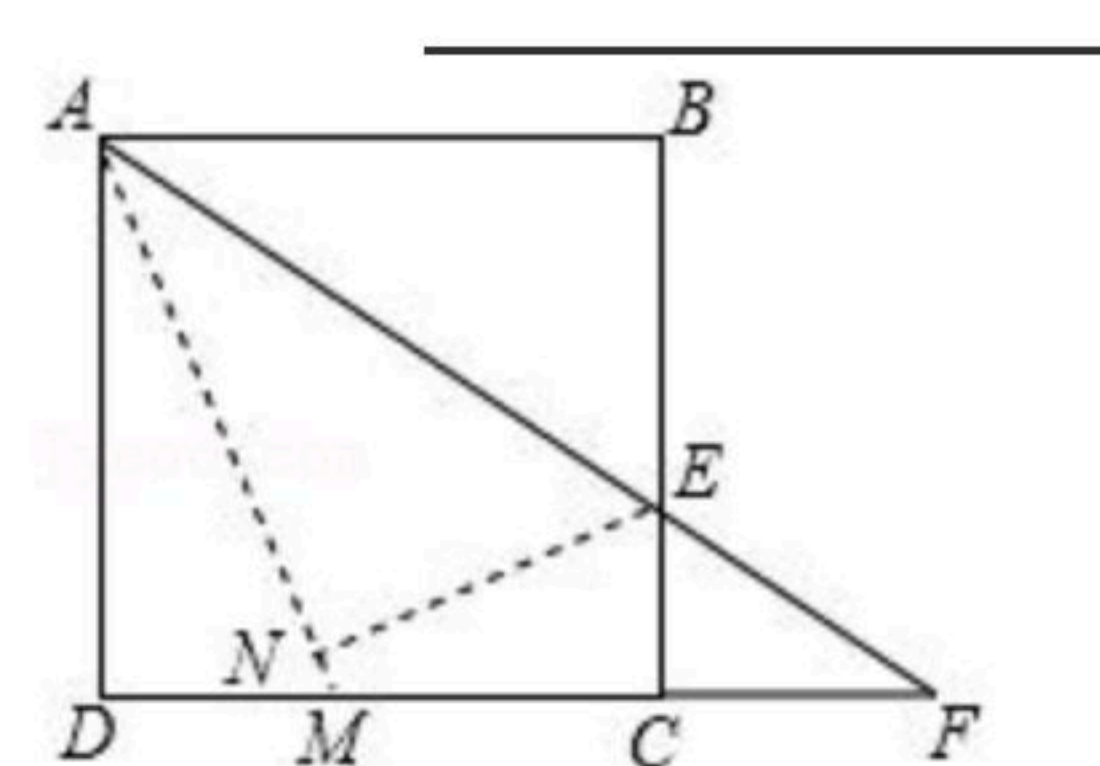
16. 如图, 已知菱形 $ABCD$ 的周长为16, 面积为 $8\sqrt{3}$, E 为 AB 的中点, 若 P 为对角线 BD 上一动点, 则 $EP+AP$ 的最小值为_____.



17. 如图, AC 是菱形 $ABCD$ 的对角线, P 是 AC 上的一个动点, 过点 P 分别作 AB 和 BC 的垂线, 垂足分别是点 F 和 E , 若菱形的周长是 12cm , 面积是 6cm^2 , 则 $PE+PF$ 的值是_____ cm .



18. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为8, 点 E 是 BC 上的一点, 连接 AE 并延长交射线 DC 于点 F , 将 $\triangle ABE$ 沿直线 AE 翻折, 点 B 落在点 N 处, AN 的延长线交 DC 于点 M , 当 $AB=2CF$ 时, 则 NM 的长为_____.



三. 解答题 (共7小题)

19. 计算:

$$(1) (\sqrt{3}-2)^{2018}(\sqrt{3}+2)^{2019} - \frac{\sqrt{12}}{2};$$

$$(2) (\sqrt{27} \times 3\sqrt{6} + \frac{4}{5}\sqrt{50} - 8\sqrt{\frac{1}{2}}) \div \sqrt{2}$$

20. 按要求解下列方程:

$$(1) (2x-3)^2 + x(2x-3) = 0 \text{ (因式分解法);}$$

$$(2) 2x^2 - 4x - 1 = 0 \text{ (用配方法).}$$

21. 已知关于 x 的二次方程 $mx^2 - 2x + 2 - m = 0$.

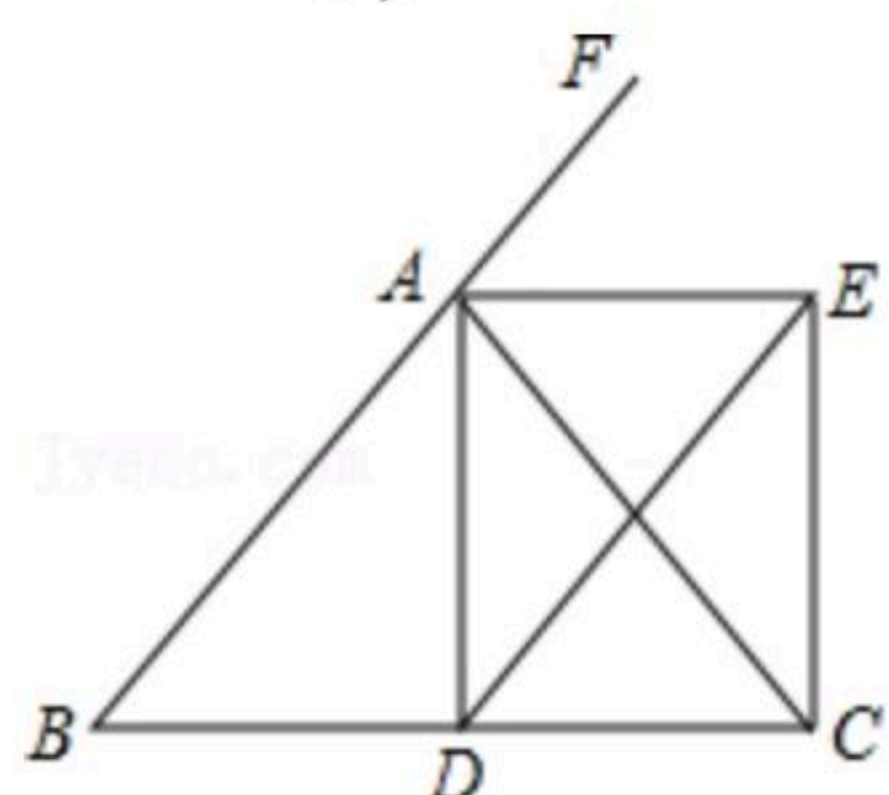
- (1) 证明: 不论 m 为何值时, 方程总有实数根;



扫码查看解析

(2)当 m 为何整数时, 方程有两个不相等的非负整数根.

22. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 是角平分线, F 为 BA 延长线上的一点, AE 平分 $\angle FAC$, $DE \parallel BA$ 交 AE 于 E . 求证: 四边形 $ADCE$ 是矩形.



23. 阅读下列解题过程

例: 若代数式 $\sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{(a-3)^2}$ 的值是2, 求 a 的取值范围.

解: 原式= $|a-1| + |a-3|$,

当 $a < 1$ 时, 原式= $(1-a) + (3-a) = 4 - 2a = 2$, 解得 $a = 1$ (舍去);

当 $1 \leq a \leq 3$ 时, 原式= $(a-1) + (3-a) = 2 = 2$, 符合条件;

当 $a > 3$ 时, 原式= $(a-1) + (a-3) = 2a - 4 = 2$, 解得 $a = 3$ (舍去)

所以, a 的取值范围是 $1 \leq a \leq 3$

上述解题过程主要运用了分类讨论的方法, 请你根据上述理解, 解答下列问题

(1)当 $2 \leq a \leq 5$ 时, 化简: $\sqrt{(a-2)^2} + \sqrt{(a-5)^2} =$ _____ ;

(2)若等式 $\sqrt{(3-a)^2} + \sqrt{(a-7)^2} = 4$ 成立, 则 a 的取值范围是 _____ ;

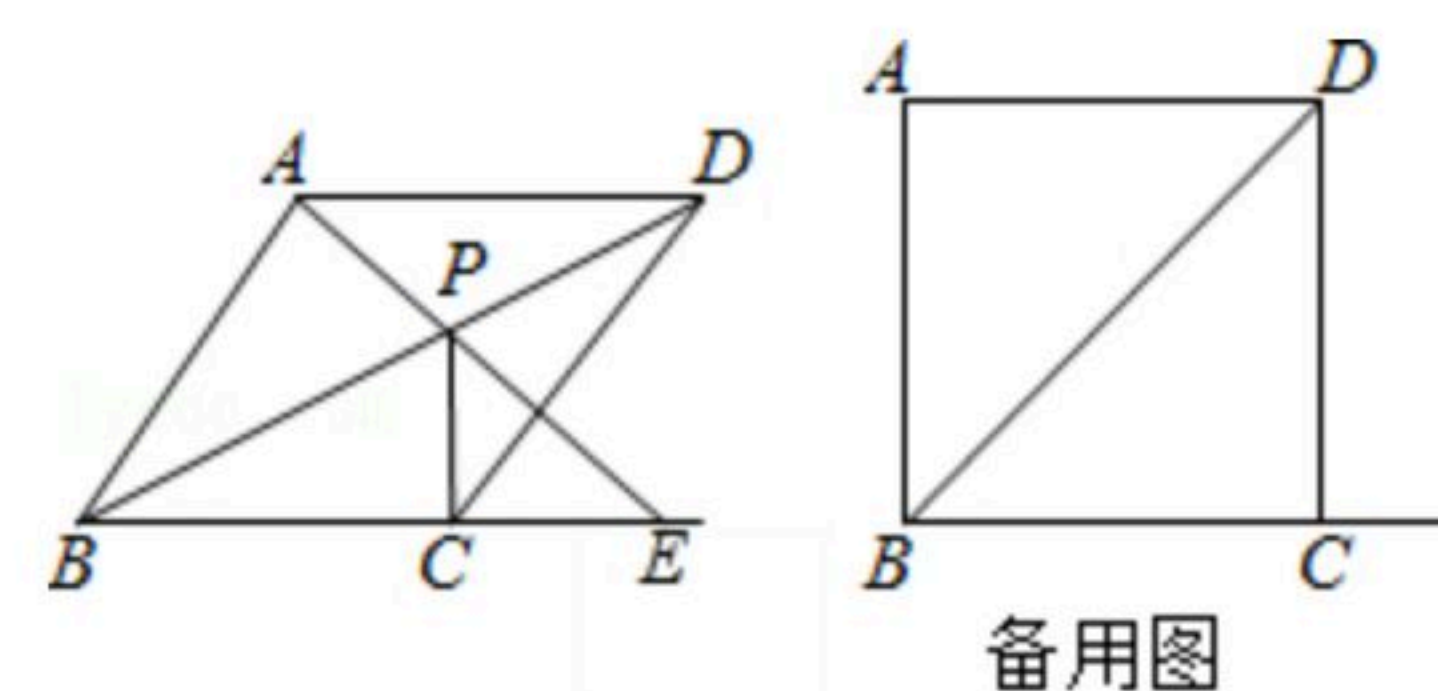
(3)若 $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-5)^2} = 8$, 求 a 的取值.

24. 如图, 四边形 $ABCD$ 为菱形, P 为对角线 BD 上一点, 连接 AP 并延长交射线 BC 于点 E , 连接 PC .

(1)求证: $\angle AEB = \angle PCD$;

(2)当 $PA = PD$ 且 $PC \perp BE$ 时, 求 $\angle ABC$ 的度数;

(3)若 $\angle ABC = 90^\circ$, $\triangle PCE$ 是等腰三角形. 直接写出 $\angle PEC$ 的度数 _____ .





扫码查看解析

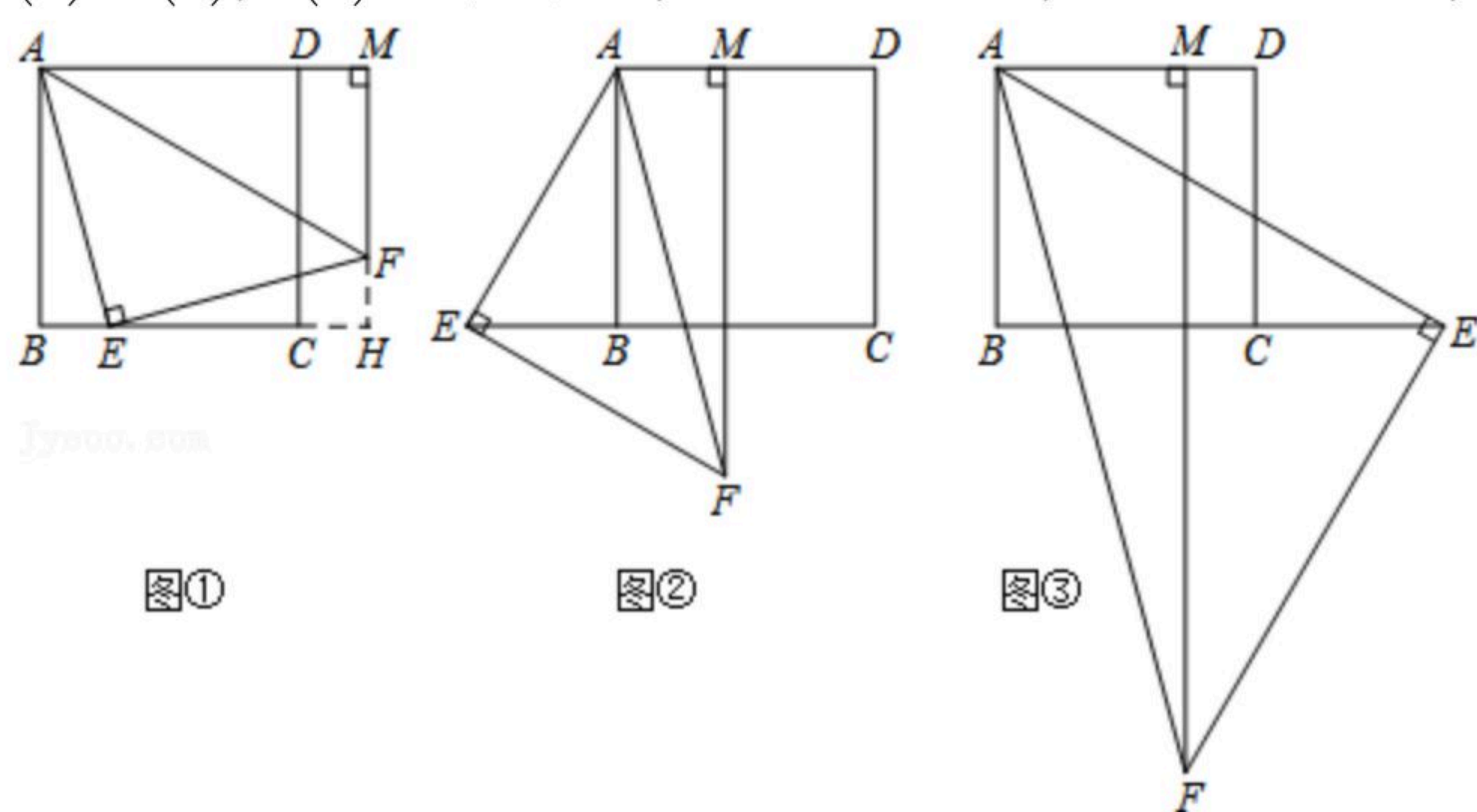
25. 已知四边形 $ABCD$ 是正方形, 等腰直角 $\triangle AEF$ 的直角顶点 E 在直线 BC 上(不与点 B, C 重合), $FM \perp AD$, 交射线 AD 于点 M .

(1) 当点 E 在边 BC 上, 点 M 在边 AD 的延长线上时, 如图①, 求证: $AB+BE=AM$;

(提示: 延长 MF , 交边 BC 的延长线于点 H .)

(2) 当点 E 在边 CB 的延长线上, 点 M 在边 AD 上时, 如图②; 当点 E 在边 BC 的延长线上, 点 M 在边 AD 上时, 如图③. 请分别写出线段 AB, BE, AM 之间的数量关系, 不需要证明;

(3) 在(1), (2)的条件下, 若 $BE = \sqrt{3}$, $\angle AFM = 15^\circ$, 则 $AM =$ _____.





扫码查看解析