



扫码查看解析

2021-2022学年河南省许昌市建安区八年级（下）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一. 选择题（每小题3分，共30分）

1. 下列是最简二次根式的是()

- A. $\sqrt{a^2}$ B. $\sqrt{8}$ C. $\sqrt{\frac{3}{2}}$ D. $\sqrt{14}$

2. 下列计算正确的是()

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$ B. $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$
 C. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$ D. $\sqrt{2} - \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3. 下列性质，平行四边形具有而一般四边形不具有的是()

- A. 对角相等 B. 内角和 360° C. 外角和 360° D. 不稳定性

4. 正方形的边长为 a ，其面积与长为8，宽为6的长方形的面积相等，则 a 的值是()

- A. 48 B. $4\sqrt{3}$ C. 24 D. $2\sqrt{12}$

5. 我国汉代的赵爽在注释《周髀算经》时给出了勾股定理的无字证明，人们称它为“赵爽弦图”，“赵爽弦图”指的是()

- A.  B.  C.  D. 

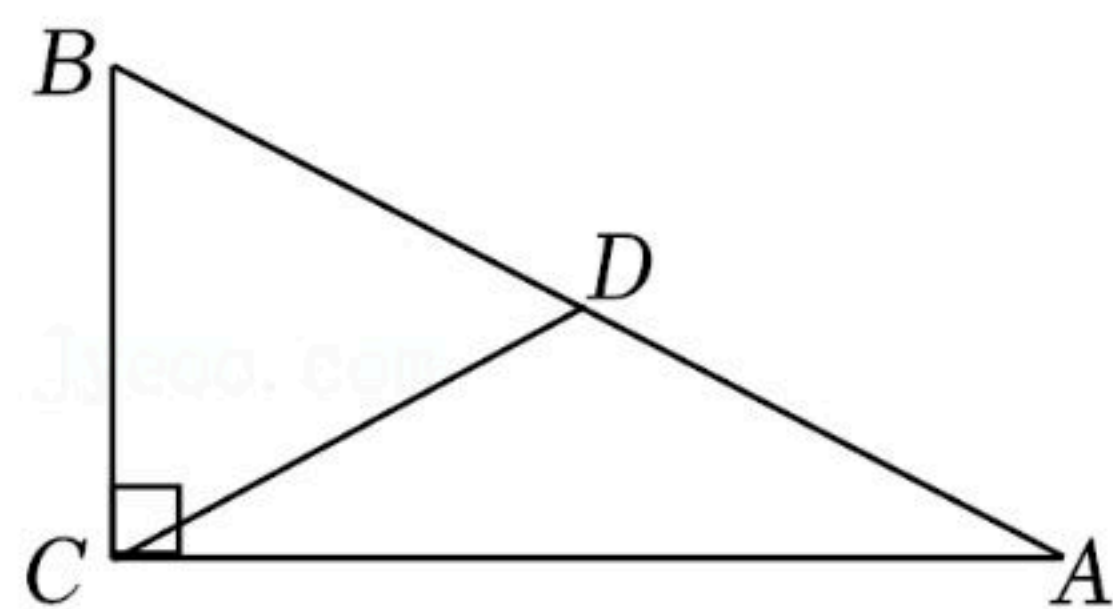
6. 菱形的面积为 12cm^2 ，一条对角线是 6cm ，那么菱形的另一条对角线长为()

- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

7. 如果 $\sqrt{(2a-1)^2} = 1-2a$ ，那么 a 的取值范围是()

- A. $a < \frac{1}{2}$ B. $a \geq \frac{1}{2}$ C. $a > \frac{1}{2}$ D. $a \leq \frac{1}{2}$

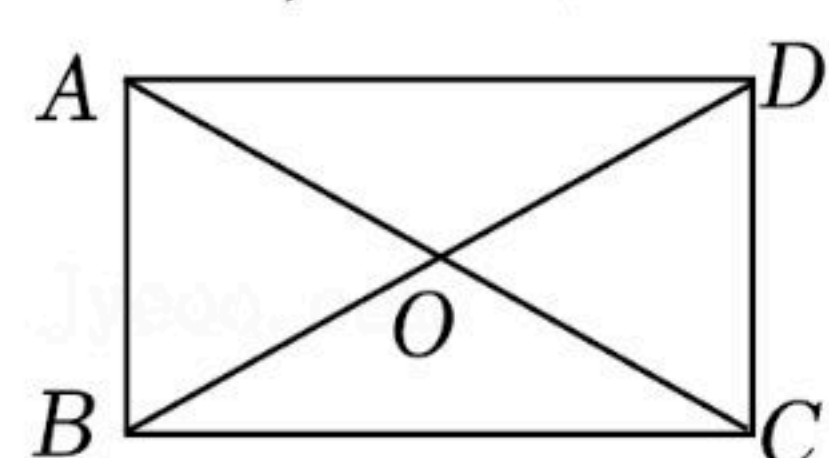
8. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， D 是 AB 的中点，若 $\angle A=26^\circ$ 。则 $\angle BDC$ 的度数为()



- A. 26° B. 52° C. 56° D. 64°



9. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 交于点 O . 若 $\angle AOB=60^\circ$, $BD=2$, 则 BC 的长为() [扫码查看解析](#)



- A. 4 B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

10. 将一张平行四边形的纸片折一次, 使得折痕平分这个平行四边形的面积. 则这样的折纸方法共有()

- A. 1种 B. 2种 C. 4种 D. 无数种

二、填空题

11. 若代数式 $\sqrt{-x+3}$ 有意义, 则实数 x 的取值范围是_____.

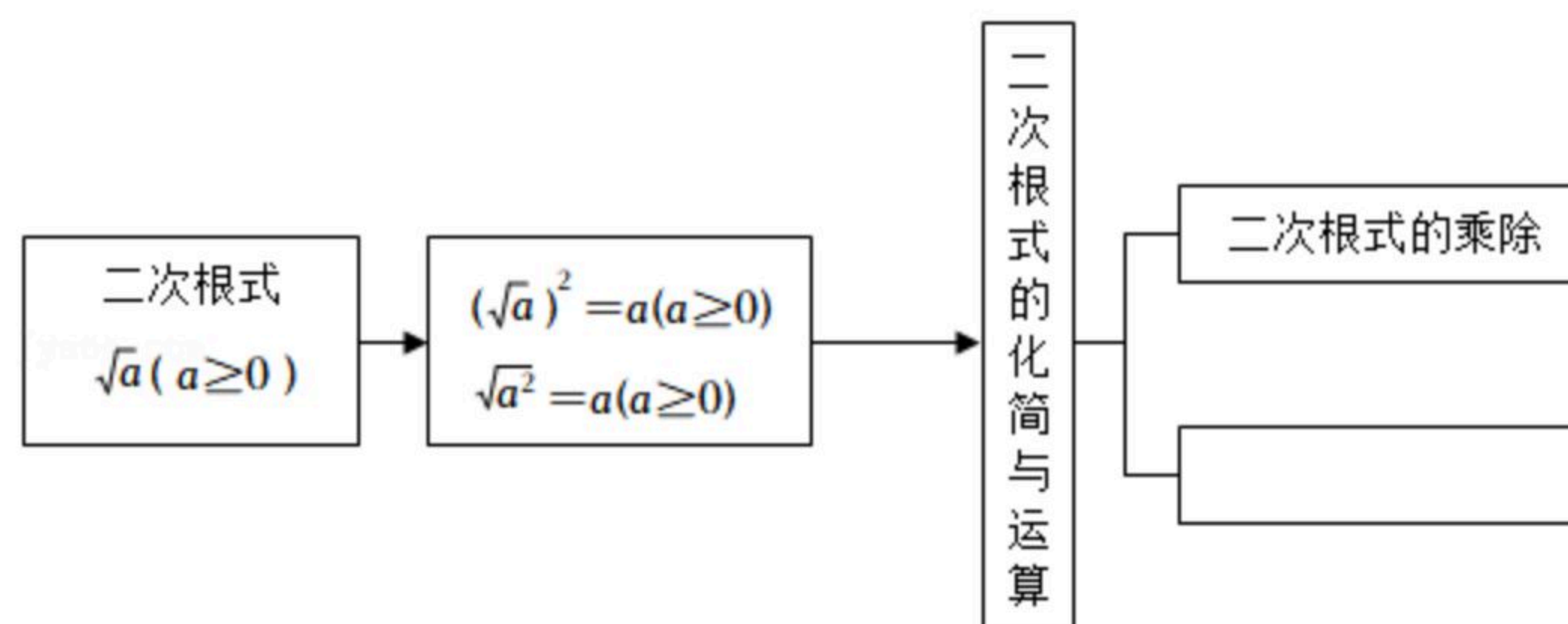
12. 在实数范围内分解因式 $a^2-6=$ _____.

13. $(\sqrt{50}-\sqrt{8})\div\sqrt{2}=$ _____.

14. 命题“如果直角三角形的两直角边长分别为 a, b , 斜边长为 c , 那么 $a^2+b^2=c^2$ ”的逆命题是_____.

15. 平行四边形的一个内角平分线将对边分成 $3cm$ 和 $5cm$ 两个部分, 则该平行四边形的周长是_____ cm .

16. 本册课本第十六章的二次根式的学习与整式、分式的学习方法和知识结构存在很多类似和相通的地方, 同属于代数式的概念和运算. 小华同学学完二次根式后, 梳理了本章知识结构简图如下:



你认为空格处应填_____.

三、解答题

17. 计算:

(1) $(\sqrt{\frac{8}{27}} - 5\sqrt{2}) \times \sqrt{6}$;

(2) $\sqrt{18} + 2\sqrt{\frac{1}{2}} + (\sqrt{2}-1)^2$.



扫码查看解析

18. 已知 $x = \sqrt{5} - 1$, 求代数式 $x^2 + 2x - 6$ 的值.

19. 下面是小东设计的“作矩形”的尺规作图过程. 已知: $Rt\triangle ABC$, $\angle ABC = 90^\circ$,

求作: 矩形 $ABCD$,

作法: 如图,

①作线段 AC 的垂直平分线交 AC 于点 O ;

②连接 BO 并延长, 在延长线上截取 $OD = OB$;

③连接 AD , CD .

所以四边形 $ABCD$ 即为所求作的矩形.

根据小东设计的尺规作图过程.

(1)使用直尺和圆规, 补全图形; (保留作图痕迹)

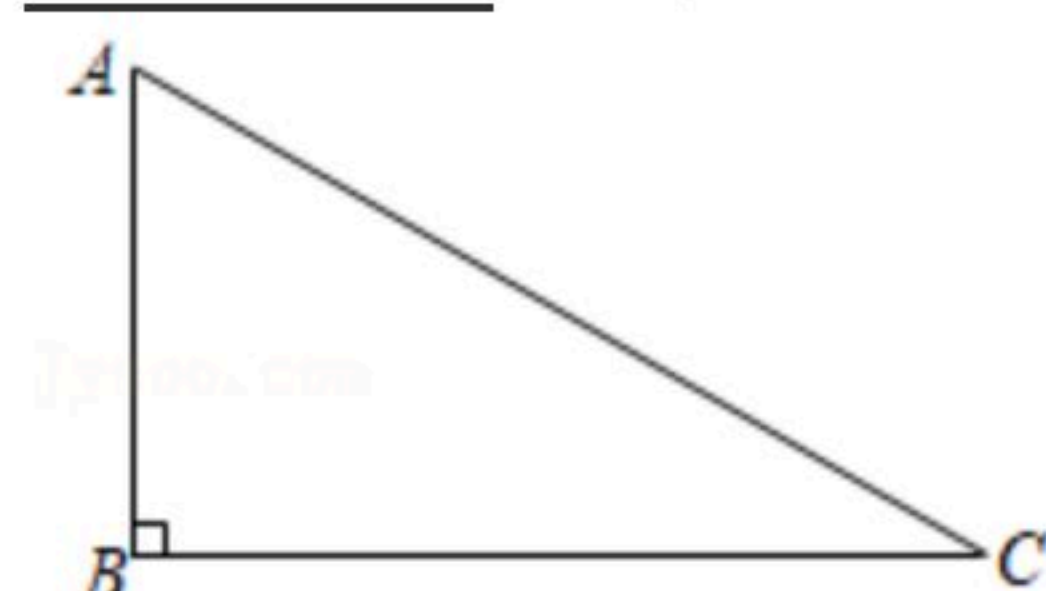
(2)完成下面的证明:

证明: $\because OA = OC, OD = OB,$

\therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形(_____). (填推理的依据)

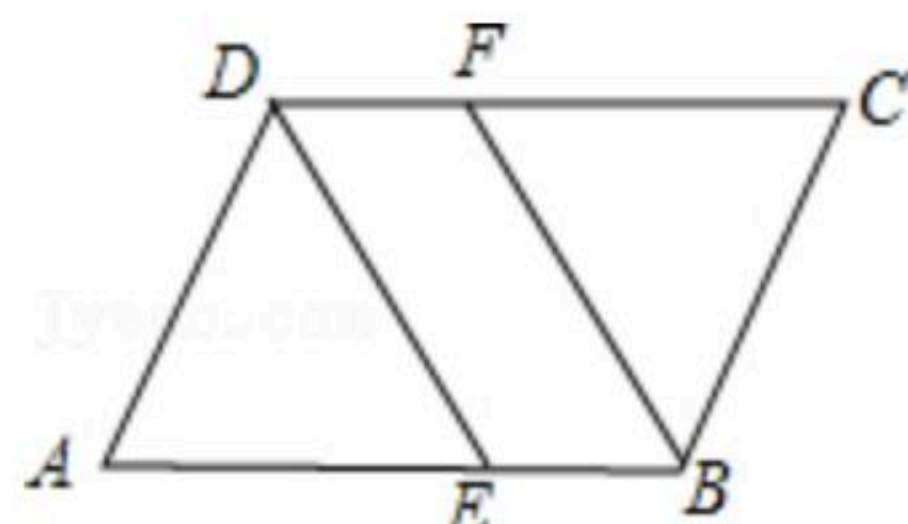
$\because \angle ABC = 90^\circ,$

\therefore 平行四边形 $ABCD$ 是矩形(_____). (填推理的依据)



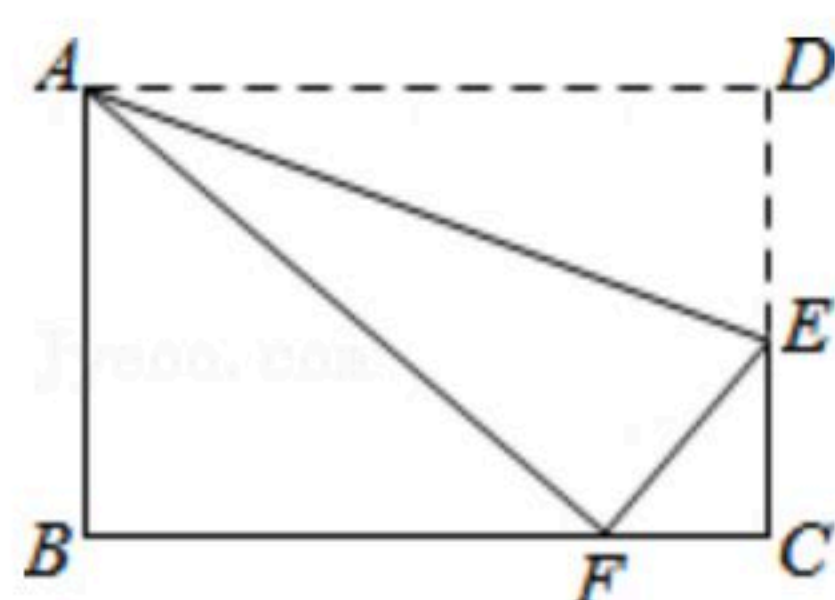
20. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, DE , BF 分别是 $\angle ADC$, $\angle ABC$ 的角平分线.

求证: 四边形 $DEBF$ 是平行四边形.



21. 如图, 将矩形 $ABCD$ 沿直线 AE 折叠, 顶点 D 恰好落在 BC 边上 F 处, 已知 $CE = 3$, $AB = 8$, 求

BF .

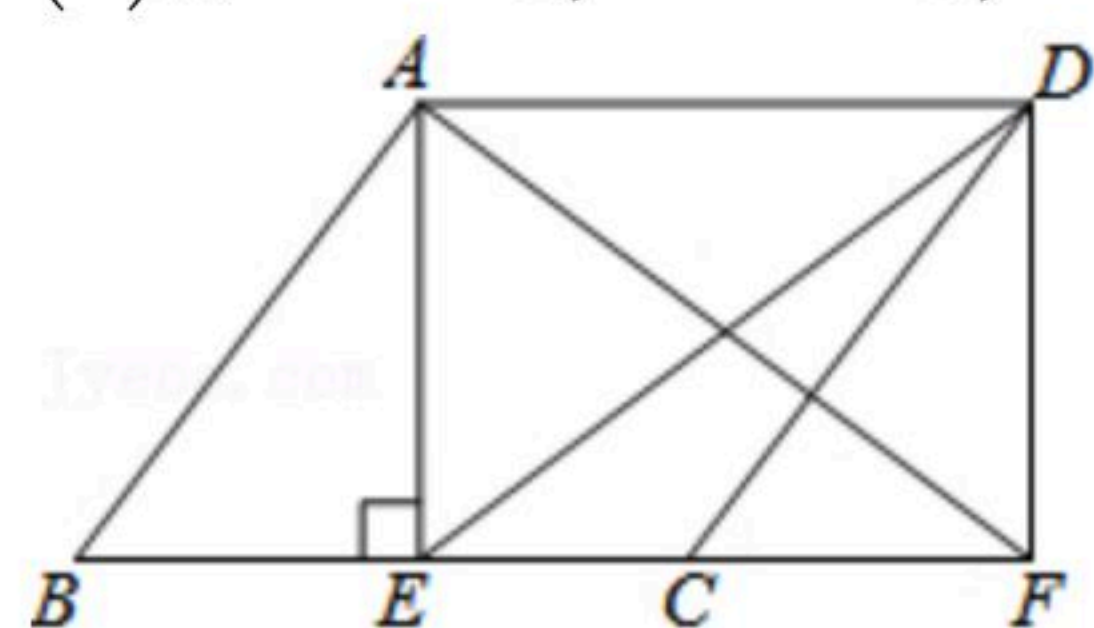




扫码查看解析

22. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AE \perp BC$ 于点 E ，延长 BC 至 F 点使 $CF=BE$ ，连接 AF ， DE ， DF 。

- (1) 求证：四边形 $AEDF$ 是矩形；
(2) 若 $AB=6$ ， $DE=8$ ， $BF=10$ ，求 AE 的长。



23. 已知菱形 $ABCD$ 中，点 P 在 CD 上，连接 AP 。

(1) 在 BC 上取点 Q ，使得 $\angle PAQ = \angle B$ ，

① 图1，当 $AP \perp CD$ 于点 P 时，线段 AP 与 AQ 之间的数量关系是_____。

② 如图2，当 AP 与 CD 不垂直时，判断①中的结论是否仍然成立，若成立，请给出证明，若不成立，则需说明理由。

(2) 在 CD 的延长线取点 N ，使得 $\angle PAN = \angle B$ ，若 $AB=4$ ， $\angle B=60^\circ$ ， $\angle ANC=45^\circ$ 请依题意画出图形并求此时线段 DN 的长。

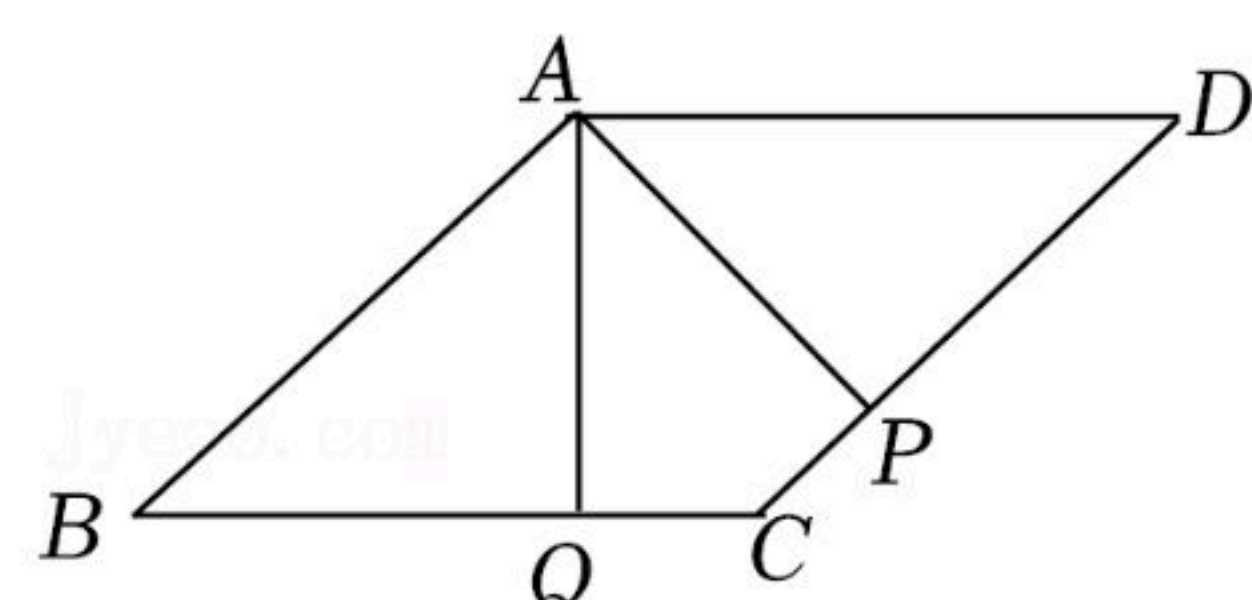


图1

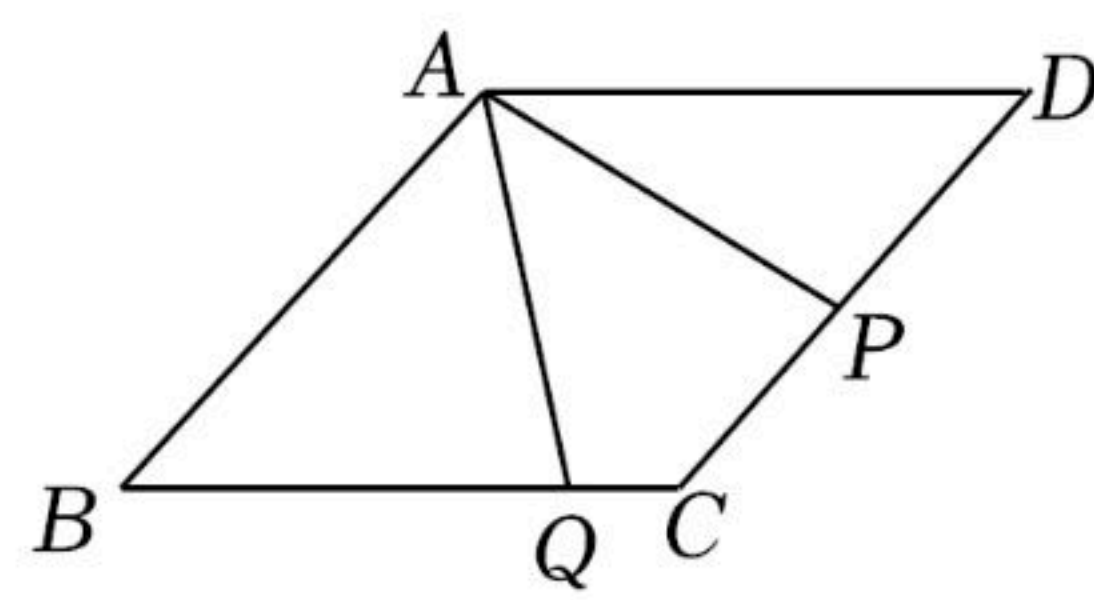


图2

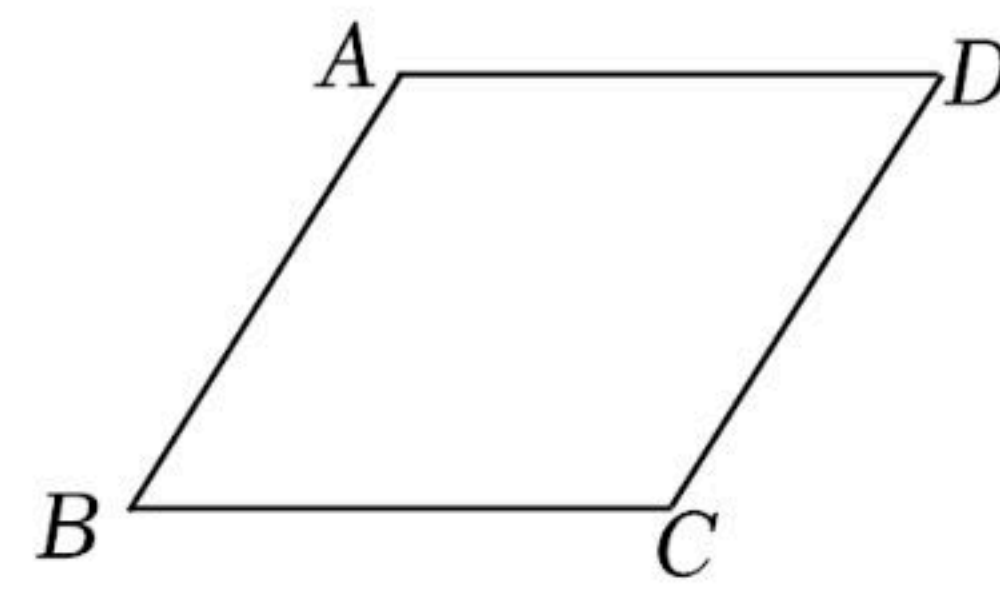


图3