



扫码查看解析

2020-2021学年山东省聊城市东昌府区八年级(下)期中试卷

数学

注：满分为120分。

一、选择题(本题共12个小题，每小题3分，共36分，在每小题给出的四个选项中，只有一项正确)

1. 下列语句正确的是()

- A. 4是16的算术平方根，即 $\pm\sqrt{16}=4$
- B. -3是27的立方根
- C. $\sqrt{64}$ 的立方根是2
- D. 1的立方根是-1

2. 若 $a > b$ ，则下列不等式成立的是()

- A. $3a < 3b$
- B. $na > nb$
- C. $\frac{a}{2} - 1 > \frac{b}{2} - 1$
- D. $-a > -b$

3. 实数-1, $\sqrt[3]{4}$, 0.121212..., $-\sqrt{0.01}$, $\sqrt{7}$, π , $\sqrt{16}$, $\frac{20}{17}$, $0.\dot{3}$ 中，无理数的个数有()

- A. 2个
- B. 3个
- C. 4个
- D. 5个

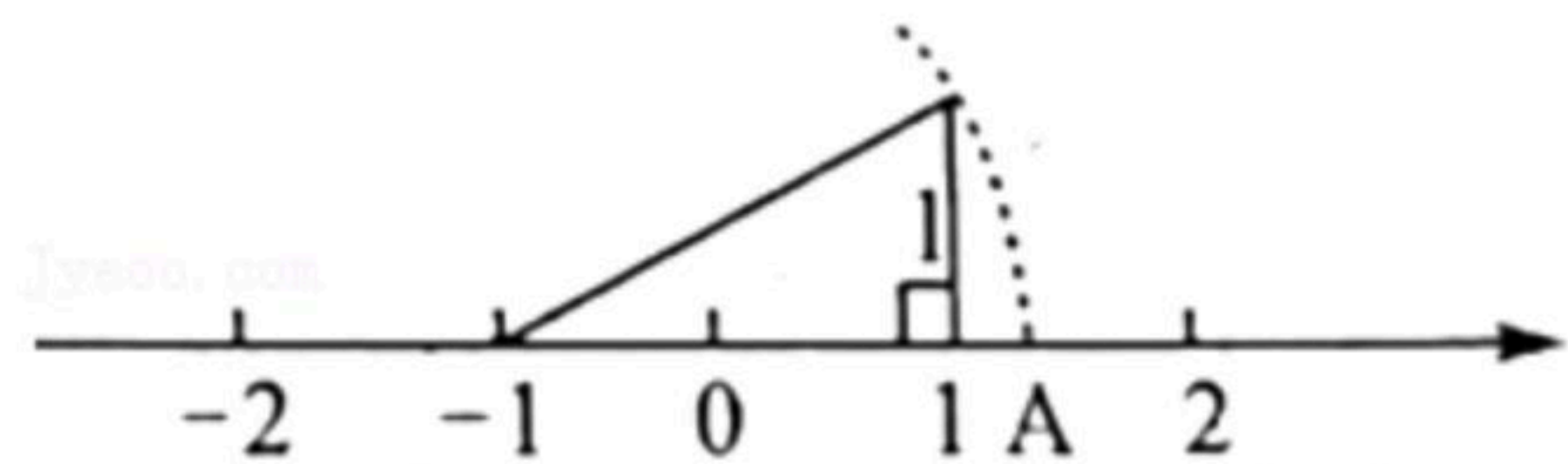
4. 下列命题:

- ①一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形;
- ②对角线互相垂直且平分的四边形是菱形;
- ③一个角为 90° 且一组邻边相等的四边形是正方形;
- ④对角线相等的平行四边形是矩形.

其中真命题的个数是()

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

5. 如图，数轴上的点A所表示的数为a，则a的值为()

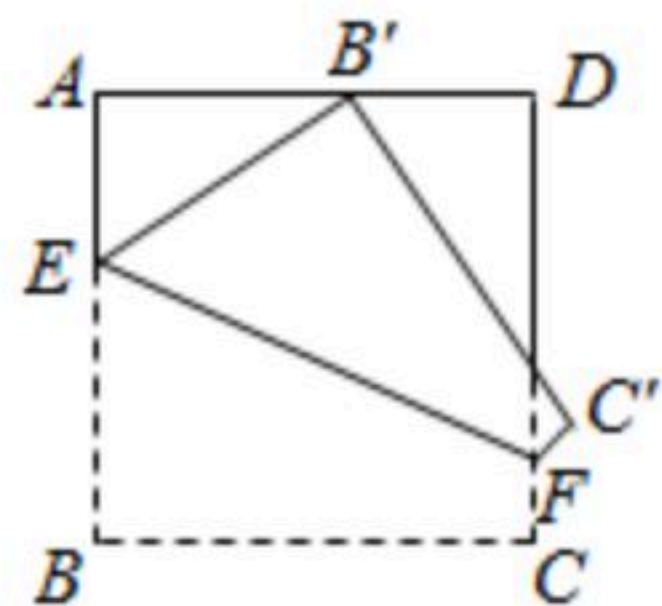


- A. $1 + \sqrt{5}$
- B. $\sqrt{5}$
- C. $-1 + \sqrt{5}$
- D. $1 - \sqrt{5}$

6. 如图，在正方形ABCD中， $AB=3$ ，点E，F分别在边AB，CD上， $\angle EFD=60^\circ$ 。若将四边形EBCF沿EF折叠，点B恰好落在AD边上，则BE的长度为()



扫码查看解析

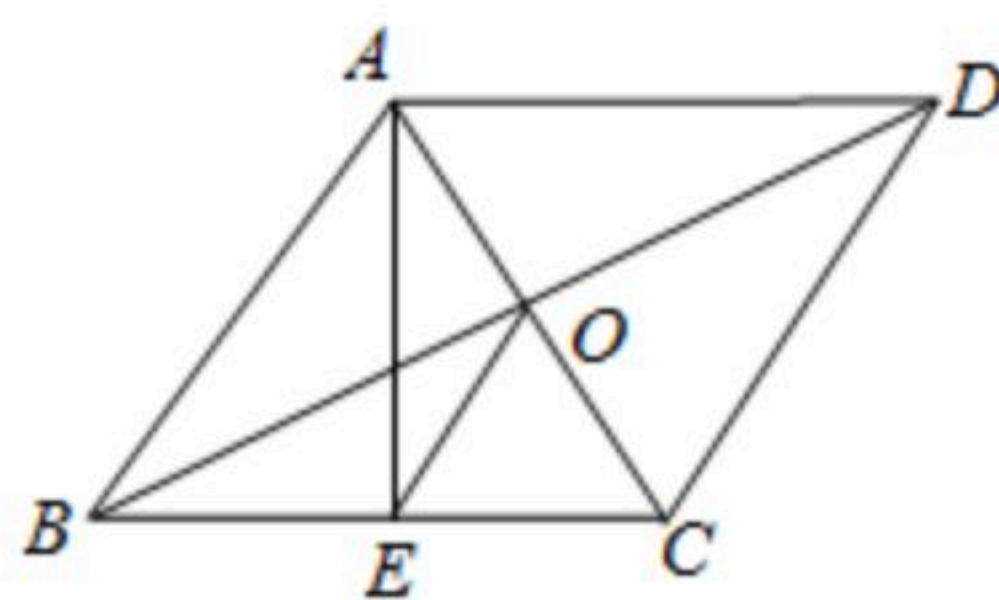


- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

7. 不等式组 $\begin{cases} 2-x > 1 \\ 2x+4 \geq 0 \end{cases}$ 的解集，在数轴上表示正确的是()

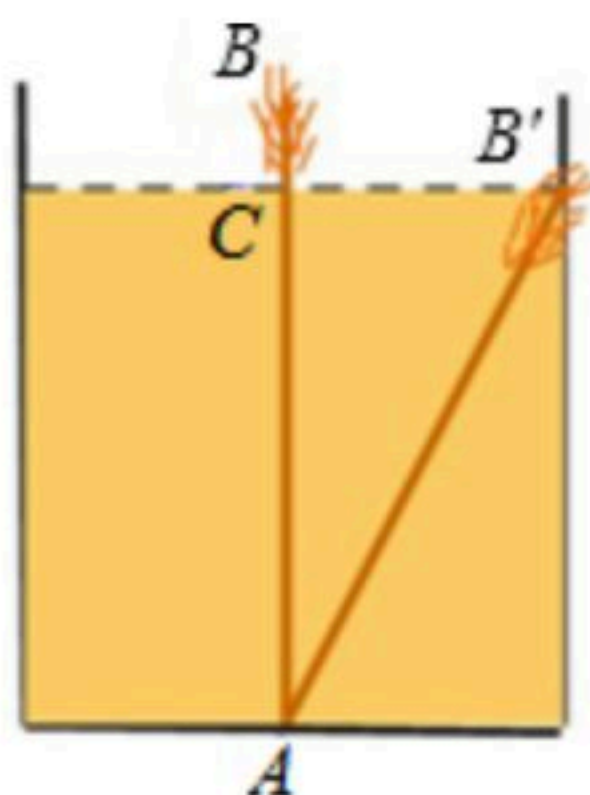


8. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ，过点 A 作 $AE \perp BC$ 于点 E ，连接 OE 。若 $OB=6$ ，菱形 $ABCD$ 的面积为 54，则 OE 的长为()



- A. 4 B. 4.5 C. 8 D. 9

9. 如图，有一个池塘，其底面是边长为 10 尺的正方形，一个芦苇 AB 生长在它的中央，高出水面部分 BC 为 1 尺。如果把该芦苇沿与水池边垂直的方向拉向岸边，那么芦苇的顶部 B 恰好碰到岸边的 B' 。则这根芦苇的长度是()

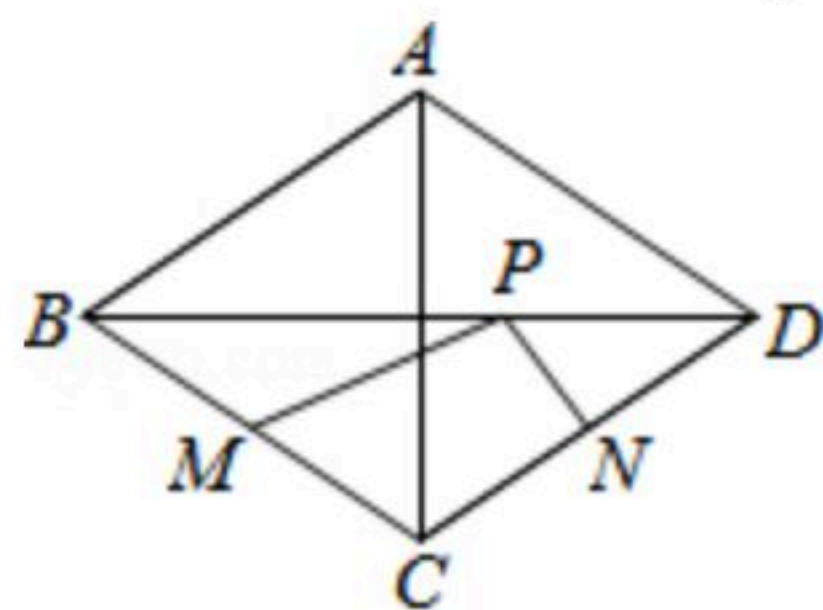


- A. 10 尺 B. 11 尺 C. 12 尺 D. 13 尺

10. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 3x-1 < 4(x-1) \\ x < m \end{cases}$ 无解，则 m 的取值范围是()

- A. $m \leq 3$ B. $m > 3$ C. $m < 3$ D. $m \geq 3$

11. 如图，菱形 $ABCD$ 中，对角线 $AC=6$ ， $BD=8$ ， M 、 N 分别是 BC 、 CD 上的动点， P 是线段 BD 上的一个动点，则 $PM+PN$ 的最小值是()



- A. $\frac{9}{5}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{16}{5}$ D. $\frac{24}{5}$

12. 若方程组的解满足 $\begin{cases} 2x+y=1-3k \\ x+2y=2 \end{cases}$ 的解满足 $x+y > 1$ ，则 k 的取值范围是()

- A. $k > 2$ B. $k < 2$ C. $k > 0$ D. $k < 0$

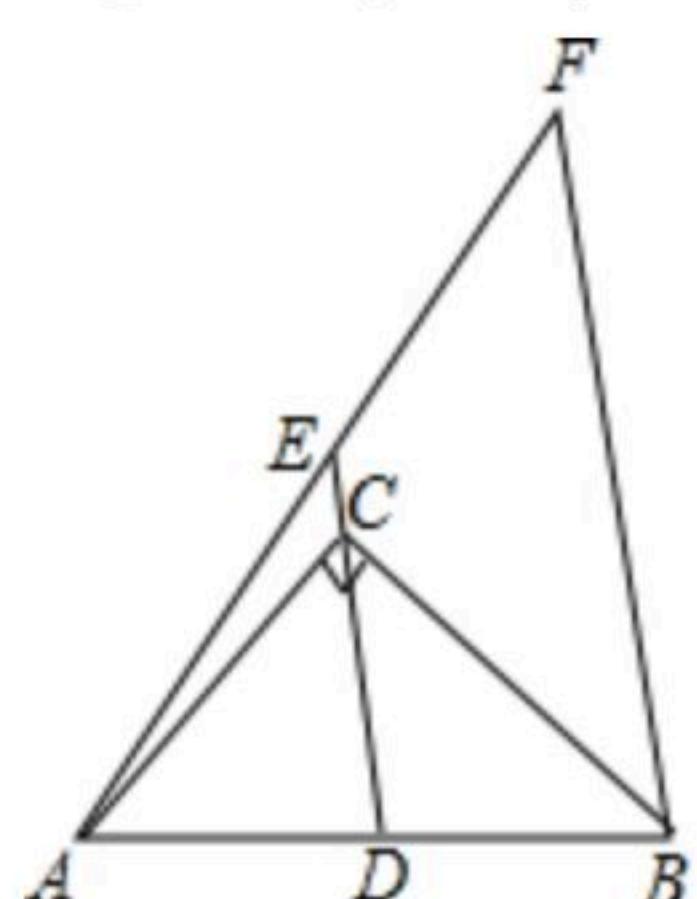


扫码查看解析

二、填空题 (本题共5个小题, 每小题3分, 共15分, 只要求填写最后的结果)

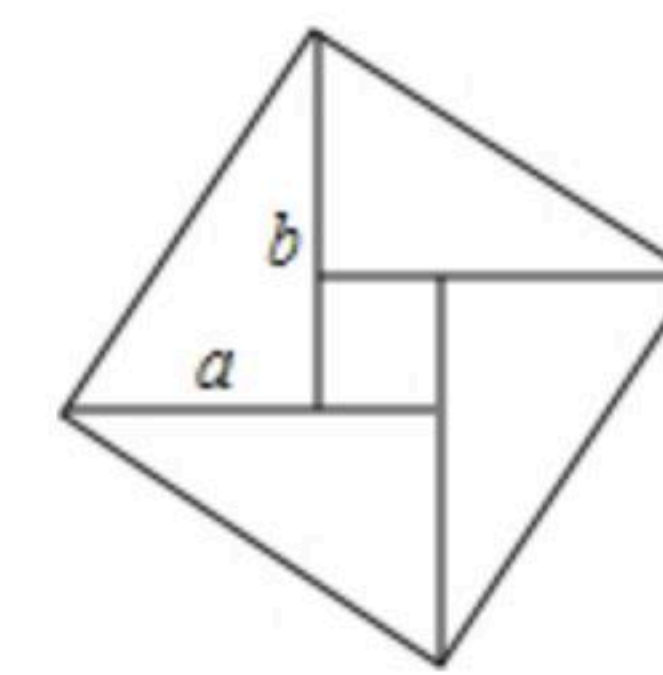
13. $\sqrt{\frac{1}{16}}$ 的算术平方根是 .

14. 如图, $\angle ACB=90^\circ$, D 为 AB 中点, 连接 DC 并延长到点 E , 使 $CE=\frac{1}{4}CD$, 过点 B 作 $BF \parallel DE$ 交 AE 的延长线于点 F . 若 $BF=10$, 则 AB 的长为 .



15. 观察下列各式: $\sqrt{1+\frac{1}{3}}=2\sqrt{\frac{1}{3}}$; $\sqrt{2+\frac{1}{4}}=3\sqrt{\frac{1}{4}}$; $\sqrt{3+\frac{1}{5}}=4\sqrt{\frac{1}{5}}$... 请你将猜想到的规律用自然数 n 的代数式表示出来: .

16. 2002年8月在北京召开的国际数学大会会标取材于我国古代数学家赵爽的《勾股圆方图》, 它是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形(如图), 如果大正方形的面积是25, 小正方形的面积是1, 直角三角形较短的直角边为 a , 较长的直角边为 b , 那么 $(a+b)^2$ 的值为 .



17. 若不等式组 $\begin{cases} 2x-a < 1 \\ x-2b > 3 \end{cases}$ 的解集为 $-1 < x < 1$, 那么 $(a-3)(b+3)$ 的值等于 .

三、解答题 (本题共8个小题, 共69分, 解答应写出文字说明、证明过程或推演步骤)

18. 计算: $\sqrt{81} + \sqrt[3]{-27} - \sqrt{(-2)^2} + |\sqrt{3}-2|$.

19. 解不等式 $\frac{x+1}{2} - 1 \leq \frac{2x-1}{3}$, 并把解集在数轴上表示出来.

20. 解不等式组: $\begin{cases} 5x+2 > 3(x-1) \\ \frac{1}{2}x-1 \leq 7-\frac{3}{2}x \end{cases}$, 把解集在数轴上表示出来, 并求出其中的负整数解.

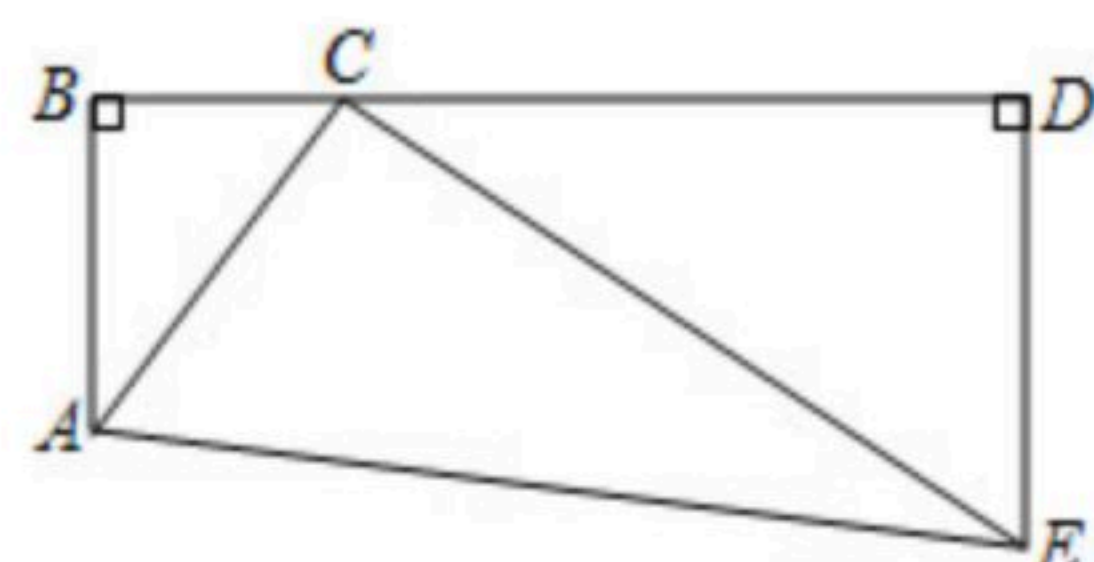


扫码查看解析

21. 如图, 已知点 C 是线段 BD 上的一点, $\angle B = \angle D = 90^\circ$, 若 $AB = 3$, $BC = 2$, $CD = 6$, $DE = 4$, $AE = \sqrt{65}$.

(1) 求 AC 、 CE 的长;

(2) 求证: $\angle ACE = 90^\circ$.

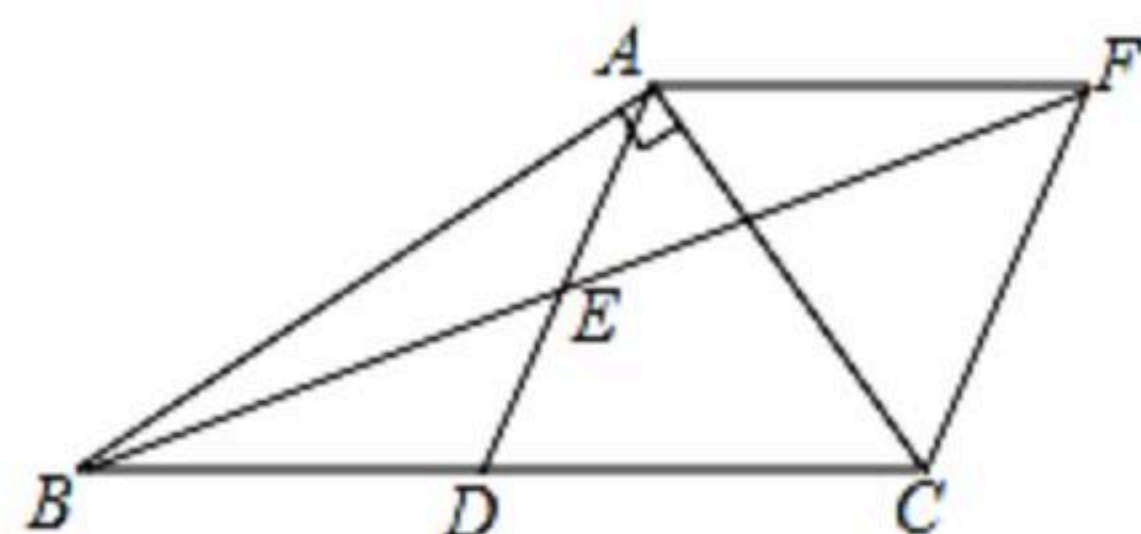


22. 某商店欲购进 A 、 B 两种商品, 若购进 A 种商品5件和 B 种商品4件需300元; 若购进 A 种商品6件和 B 种商品8件需440元;

(1) 求 A 、 B 两种商品每件的进价分别为多少元?

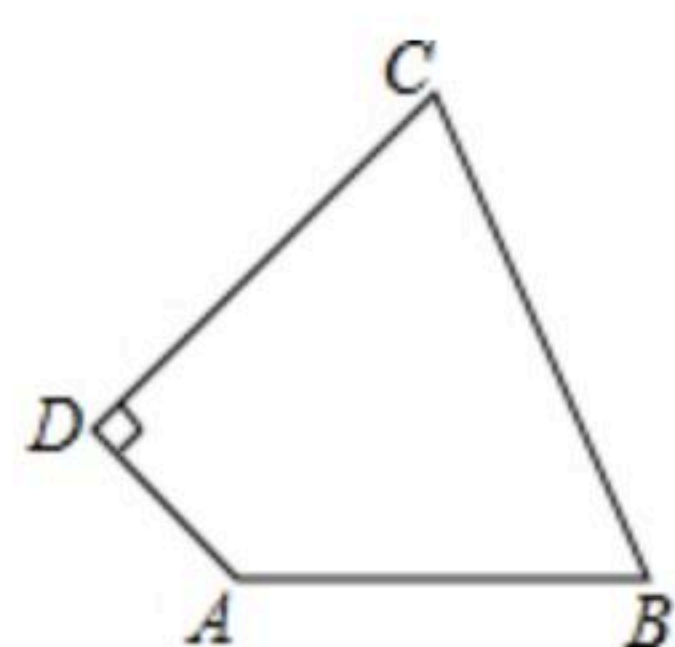
(2) 商店准备用不超过1625元购进50件这两种商品, 求购进 A 种商品最多是多少件?

23. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 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 . 求证: 四边形 $ADCF$ 是菱形.



24. 已知关于 x , y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x-2y=m \\ 2x+3y=2m+4 \end{cases}$ 的解满足不等式组 $\begin{cases} 3x+y \leq 0 \\ x+5y > 0 \end{cases}$, 求满足条件的 m 的整数值.

25. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AB = 10$, $BC = 13$, $CD = 12$, $AD = 5$, $AD \perp CD$, 求四边形 $ABCD$ 的面积.



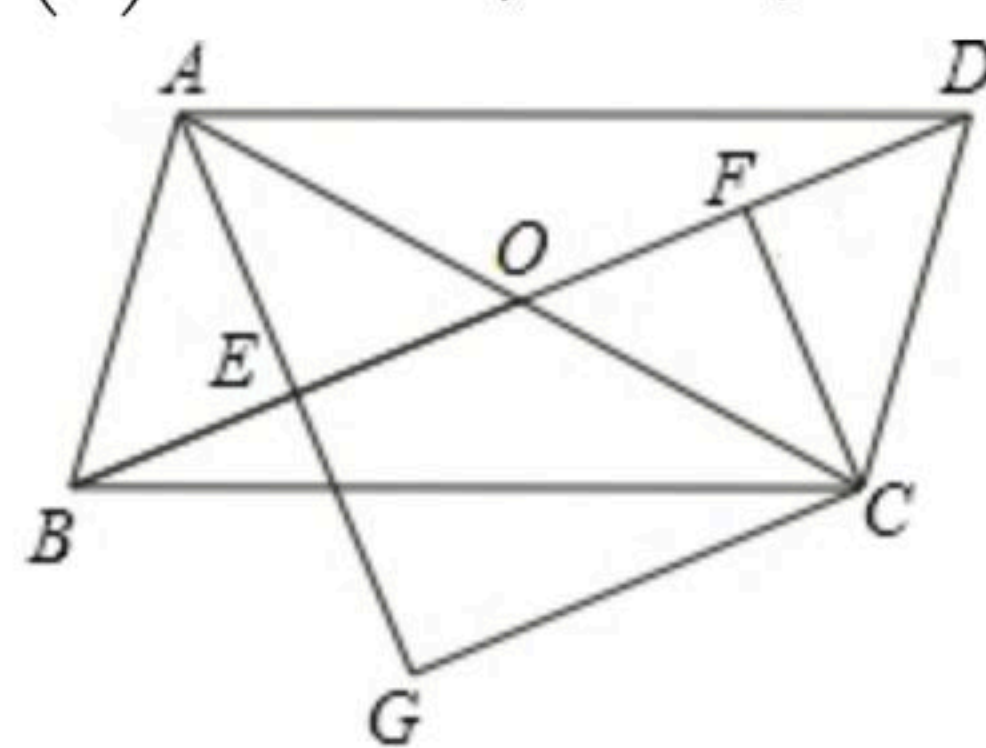
26. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 点 E , F 分别为 OB , OD 的中点, 延长 AE 至 G , 使 $EG = AE$, 连接 CG .

(1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle CDF$;



扫码查看解析

(2)当 AB 与 AC 满足什么数量关系时, 四边形 $EGCF$ 是矩形? 请说明理由.

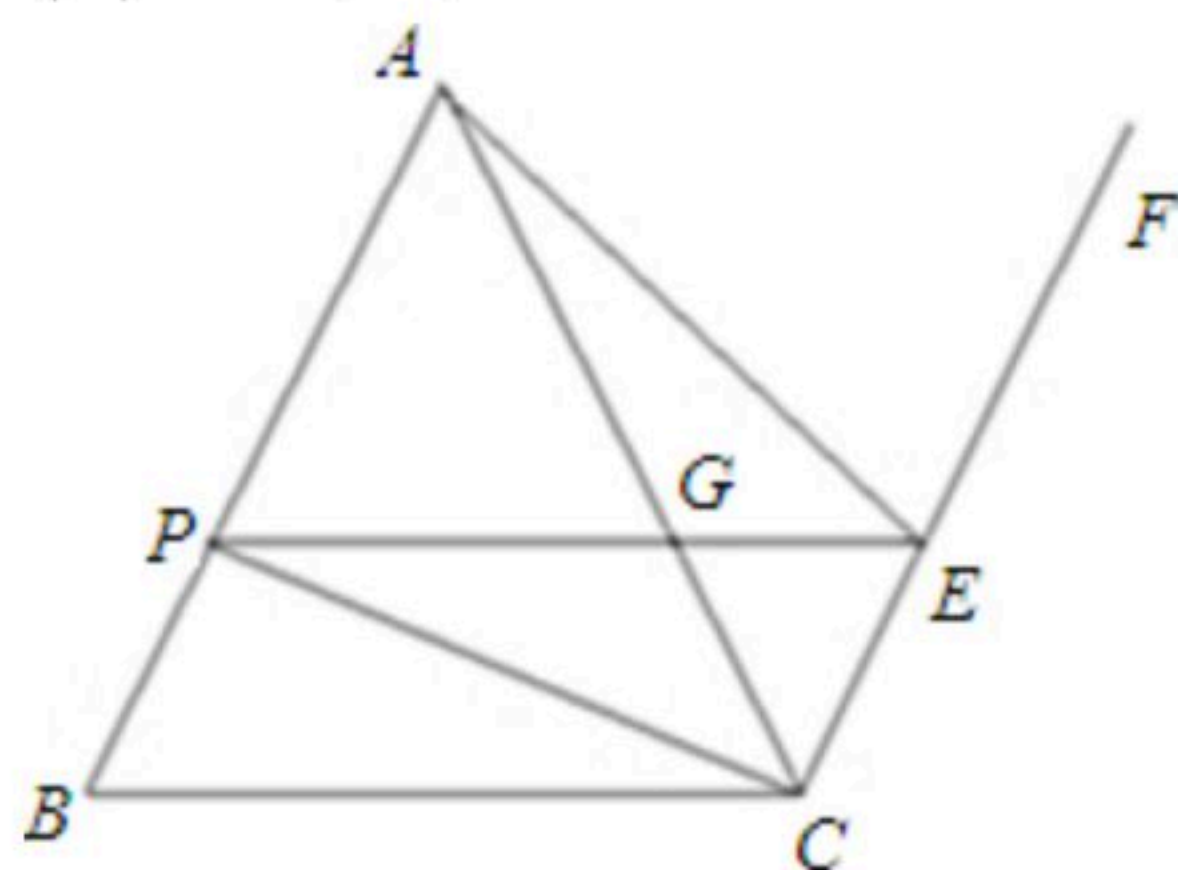


27. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 为等边三角形, $CF \parallel AB$, 点 P 为线段 AB 上任意一点(点 P 不与 A 、 B 重合), 过点 P 作 $PE \parallel BC$, 分别交 AC 、 CF 于 G 、 E :

(1)四边形 $PBCE$ 是平行四边形吗? 为什么?

(2)连接 PC 、 AE , 求证: $CP=AE$;

(3)试探索: 当 P 为 AB 的中点时, 四边形 $APCE$ 是什么样的特殊四边形, 并说明理由.





扫码查看解析