



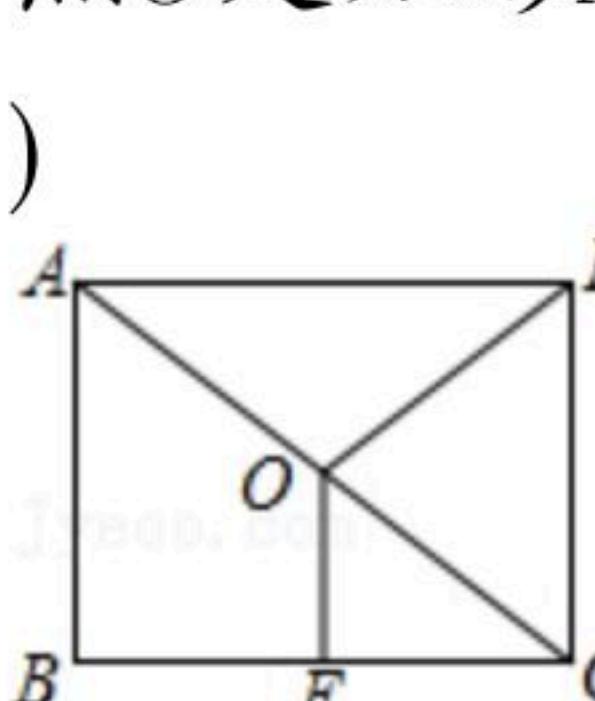
扫码查看解析

2021-2022学年湖北省十堰市郧阳区八年级（下）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题共10个小题，每小题3分，共30分）

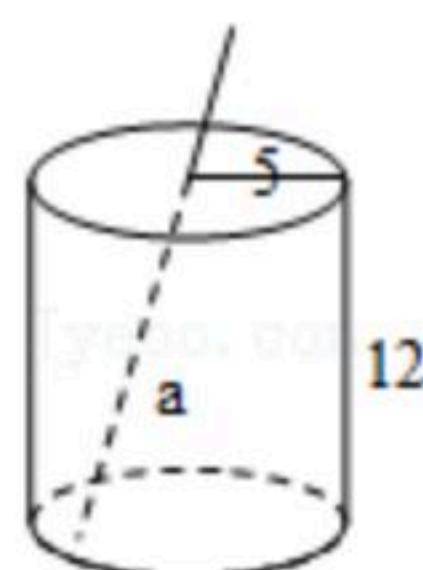
1. 式子 $\sqrt{x+1}$ 有意义，则 x 的取值范围是()
A. $x \geq -1$ B. $x \leq -1$ C. $x \geq 1$ D. $x \leq 1$
2. 下列计算正确的是()
A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{4} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$
C. $\sqrt{8} = 4\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$
3. 一个四边形的三个相邻内角度数依次如下，那么其中是平行四边形的是()
A. $88^\circ, 108^\circ, 88^\circ$ B. $88^\circ, 104^\circ, 108^\circ$
C. $88^\circ, 92^\circ, 92^\circ$ D. $88^\circ, 92^\circ, 88^\circ$
4. a, b, c 为 $\triangle ABC$ 三边，不是直角三角形的是()
A. $a^2 = c^2 - b^2$ B. $a = \frac{5}{4}, b = 1, c = \frac{3}{4}$
C. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ D. $a = 8k, b = 17k, c = 15k$
5. 下列关于菱形、矩形的说法正确的是()
A. 菱形的对角线相等且互相平分
B. 矩形的对角线相等且互相平分
C. 对角线互相垂直的四边形是菱形
D. 对角线相等的四边形是矩形
6. 若 $\sqrt{(1-m)^2} = m-1$ ，则 m 的取值范围是()
A. 一切实数 B. $m \leq 1$ C. $m \geq 1$ D. $m = 1$
7. 已知 $\sqrt{18-m}$ 是整数，求自然数 m 的所有可能值的个数为()
A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 无数个
8. 点 O 是矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 的中点， E 是 BC 边的中点， $AD=8$ ， $OE=3$ ，则线段 OD 的长为()




扫码查看解析

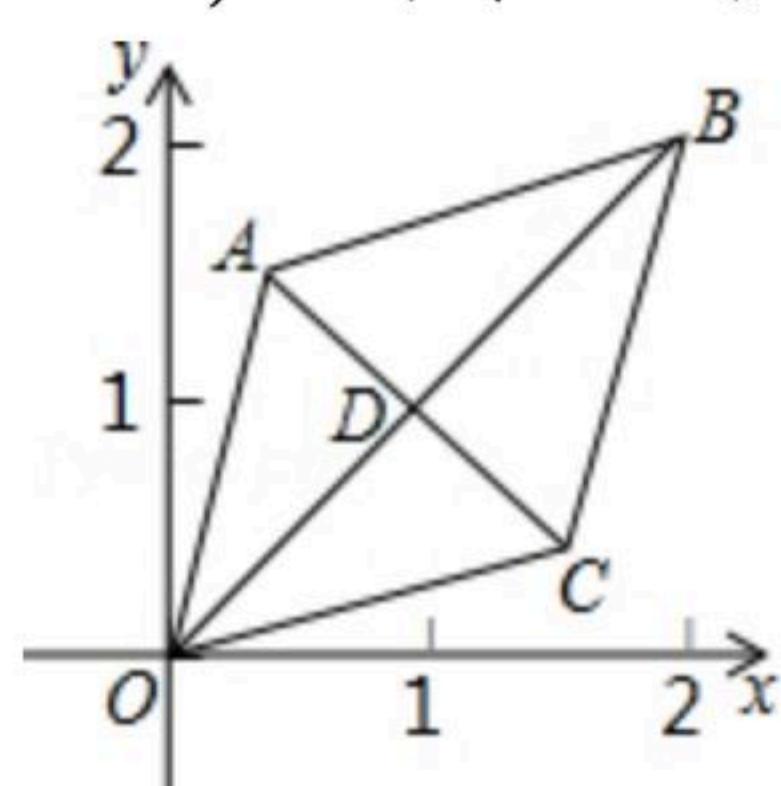
- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

9. 如图是一个圆柱形饮料罐，底面半径是5，高是12，上底面中心有一个小圆孔，则一条到达底部的直吸管在罐内部分 a 的长度(罐壁的厚度和小圆孔的大小忽略不计)范围是()



- A. $12 \leq a \leq 13$ B. $12 \leq a \leq 15$ C. $5 \leq a \leq 12$ D. $5 \leq a \leq 13$

10. 如图，已知菱形 $OABC$ 的顶点 $O(0, 0)$, $B(2, 2)$ ，若菱形绕点 O 逆时针旋转，每秒旋转 45° ，则第60秒时，菱形的对角线交点 D 的坐标为()

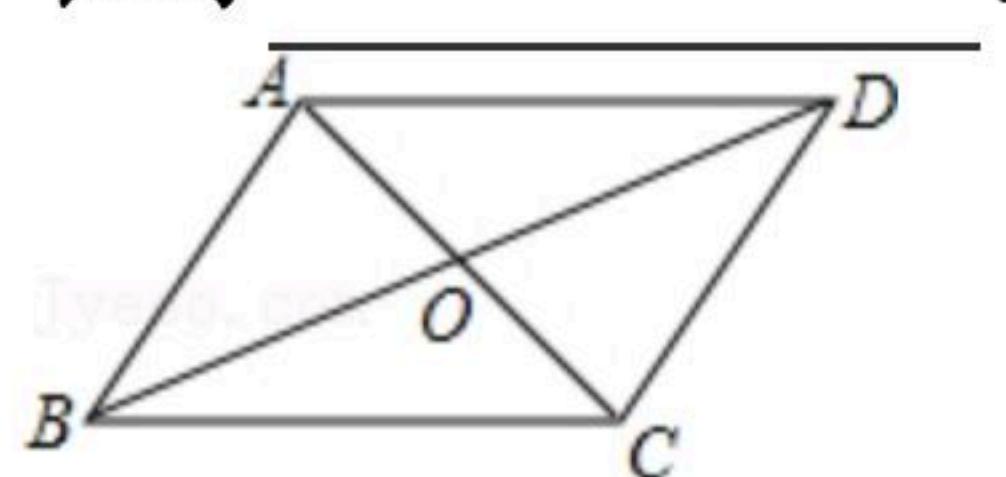


- A. $(1, -1)$ B. $(-1, -1)$ C. $(\sqrt{2}, 0)$ D. $(0, -\sqrt{2})$

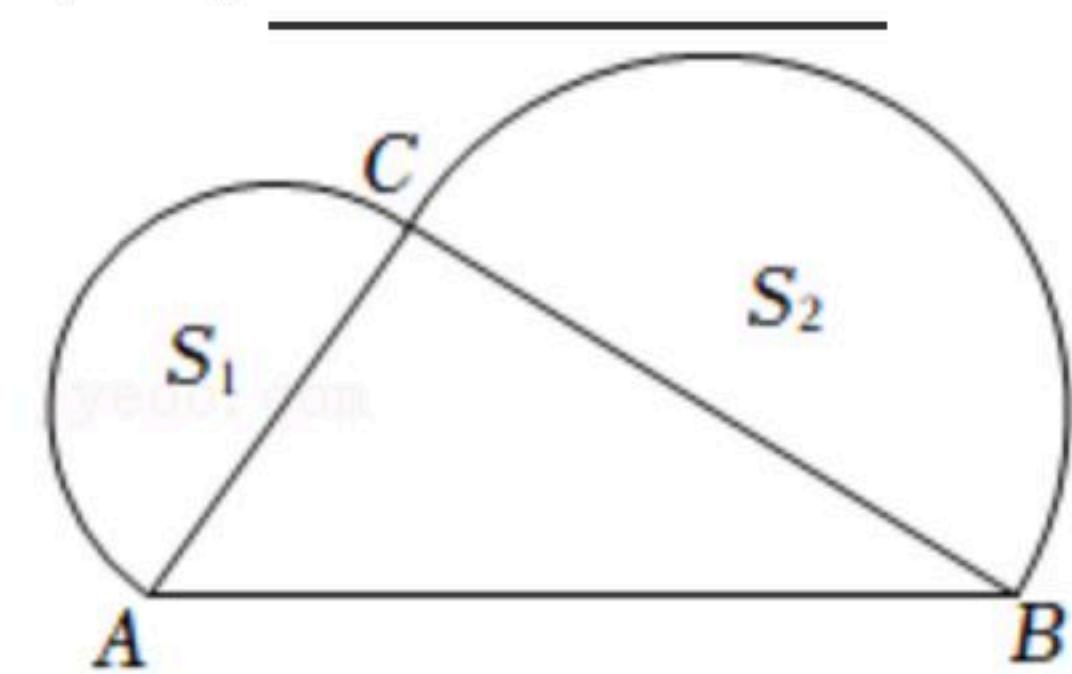
二、填空题 (共6个小题，每小题3分，共18分)

11. 在实数范围内分解因式 $a^2-6=$ _____.

12. 如图，已知 $\square ABCD$ 的对角线 AC , BD 交于点 O ，且 $AC=8$, $BD=10$, $AB=5$ ，则 $\triangle OCD$ 的周长为_____.



13. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^{\circ}$ ，以 AC 、 BC 为直径作半圆 S_1 和 S_2 ，且 $S_1+S_2=2\pi$ ，则 AB 的长为_____.



14. 已知一个直角三角形的两条边的长分别为3和5，则第三条边的长为

_____.

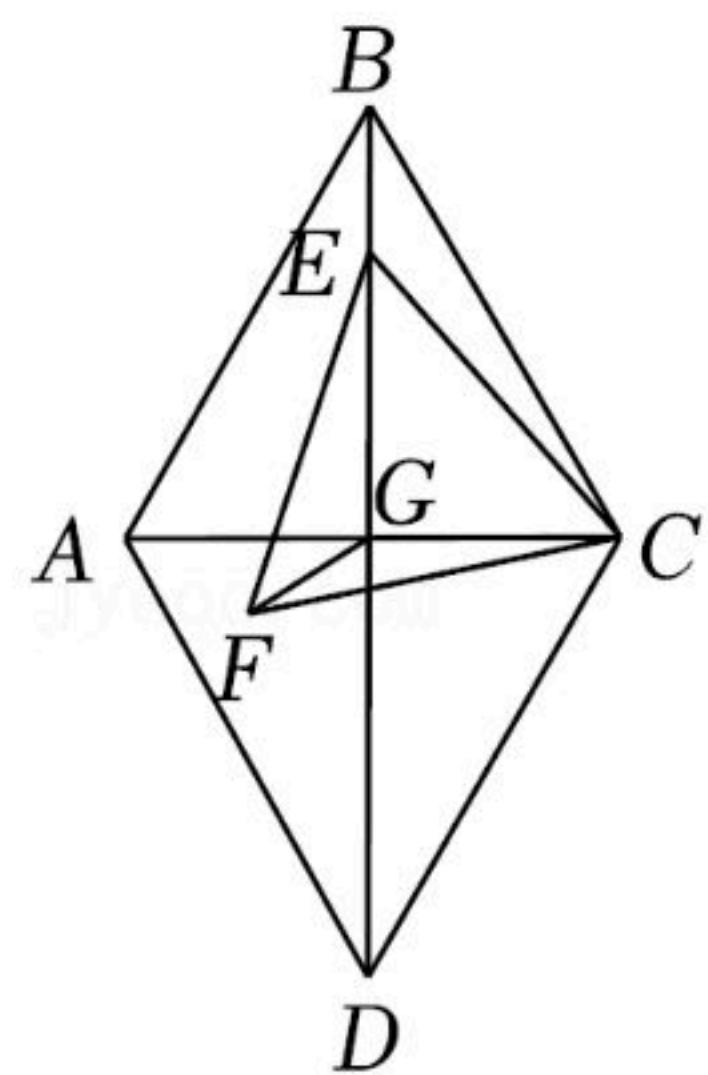
15. 对于任意的正数 m , n 定义运算*为： $m*n=\begin{cases} \sqrt{m}-\sqrt{n} & (m \geq n) \\ \sqrt{m}+\sqrt{n} & (m < n) \end{cases}$ ，计算 $(3*2)+(8*12)$ 的结果为_____.

16. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC=60^{\circ}$, $BC=4\sqrt{3}$ ，对角线 AC 、 BD 相交于点 G , E 是对角线



扫码查看解析

BD 上的一个动点，连接 CE ，将线段 CE 绕点 C 逆时针旋转 60° 得到 CF ，连接 EF ， FG ，在点 E 运动过程中，线段 FG 长度的最小值是_____.



三、解答题（本大题共8小题，共72分）

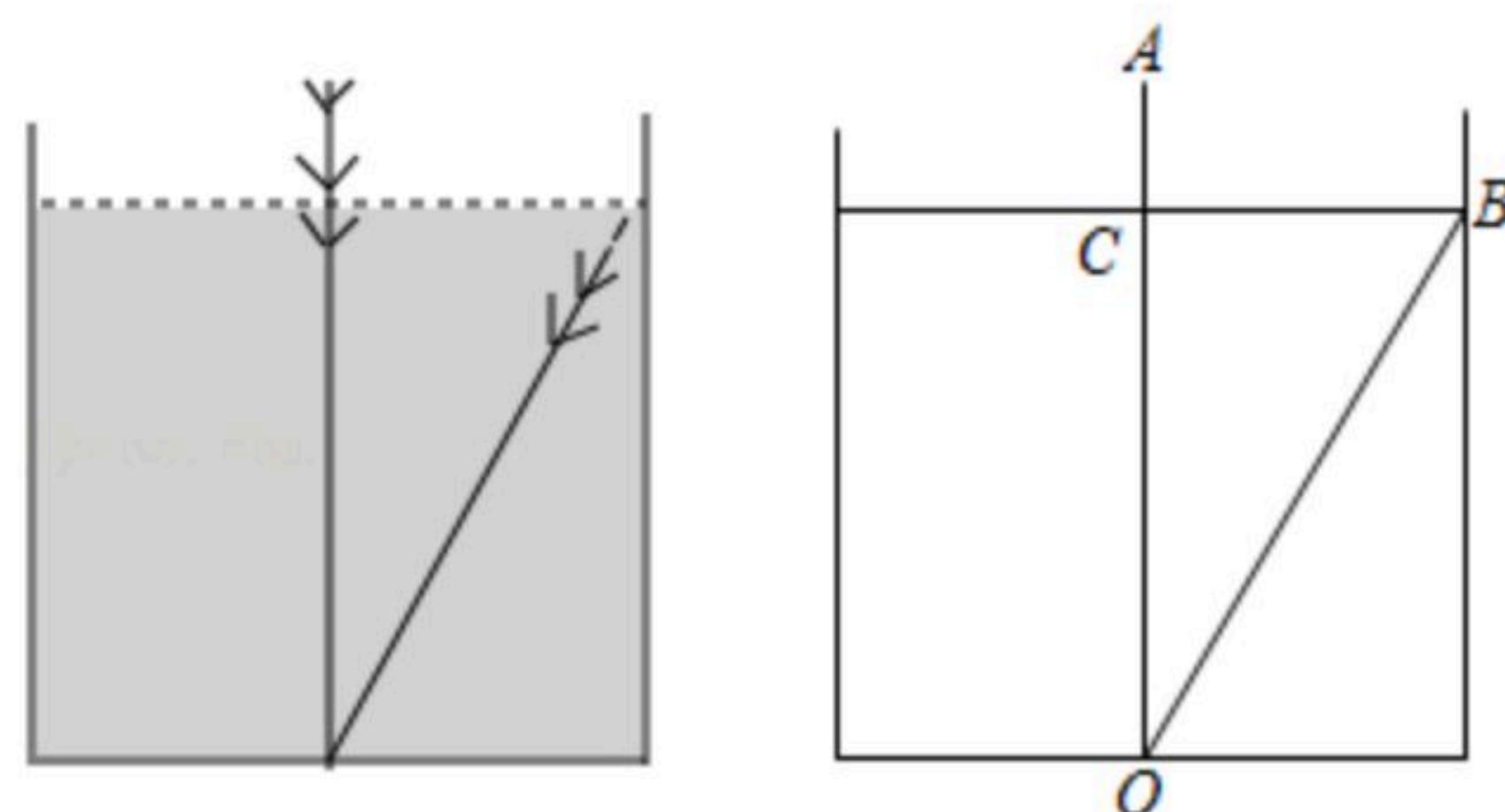
17. 计算：

$$(1) \sqrt{18} - \sqrt{32} + \sqrt{2}$$
$$(2) (2\sqrt{48} - 3\sqrt{27}) \div \sqrt{6}.$$

18. 已知 $x = \sqrt{3} + 1$, $y = \sqrt{3} - 1$, 求下列各式的值：

$$(1) x^2 + 2xy + y^2;$$
$$(2) x^2 - y^2.$$

19. 我国古代数学著作《九章算术》中有这样一个问题：“今有池方一丈，葭(jiā)生其中央，出水一尺，引葭赴岸，适与岸齐，问水深几何？”(注：丈，尺是长度单位，1丈=10尺，1尺= $\frac{1}{3}$ 米)这段话翻译成现代汉语，即为：如图，有一个水池，水面是一个边长为1丈的正方形，在水池正中央有一根芦苇，它高出水面1尺，如果把这根芦苇拉向水池一边的中点，它的顶端恰好到达池边的水面. 则水池里水的深度是多少米？请你用所学知识解答这个问题.

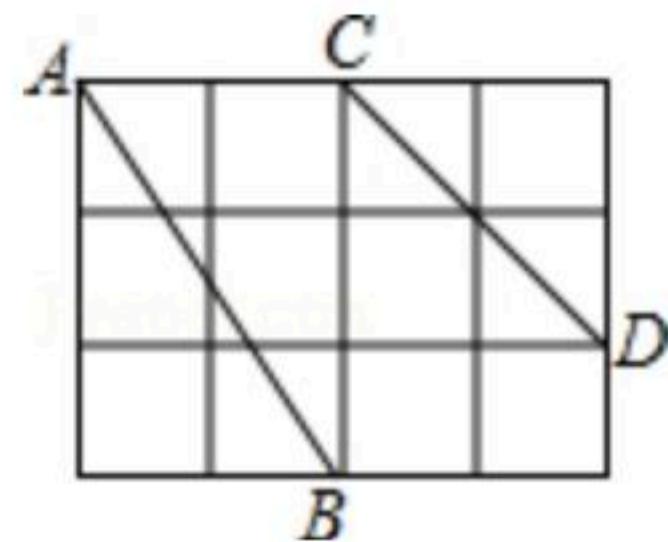


20. 如图，在 4×3 正方形网格中，每个小正方形的边长都是1

- (1) 分别求出线段 AB 、 CD 的长度；
- (2) 在图中画线段 EF ，使得 EF 的长为 $\sqrt{5}$ ，以 AB 、 CD 、 EF 三条线段能否构成直角三角形，并说明理由.

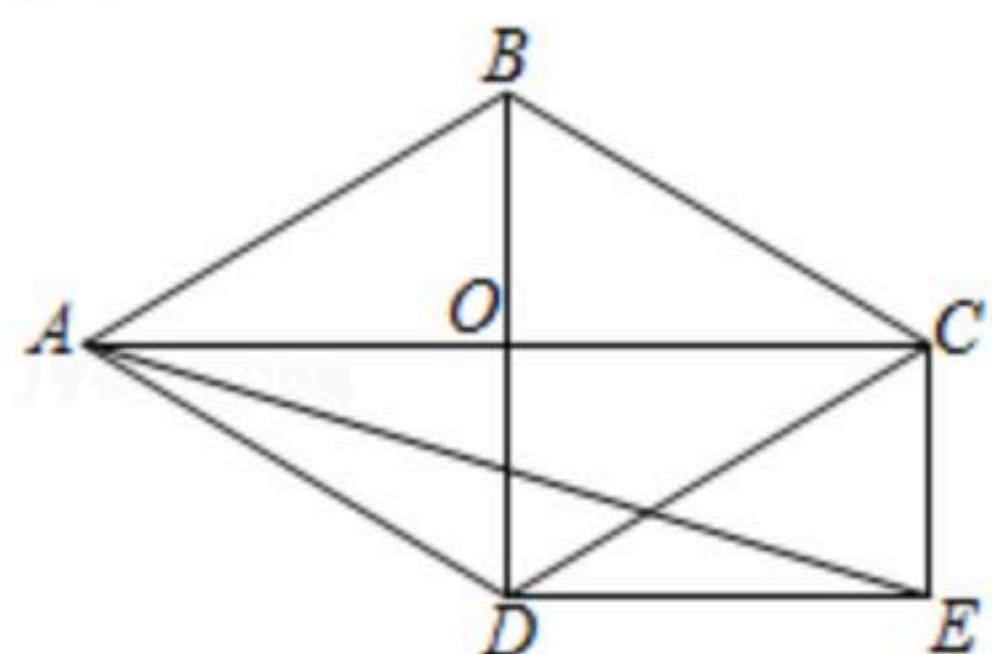


扫码查看解析



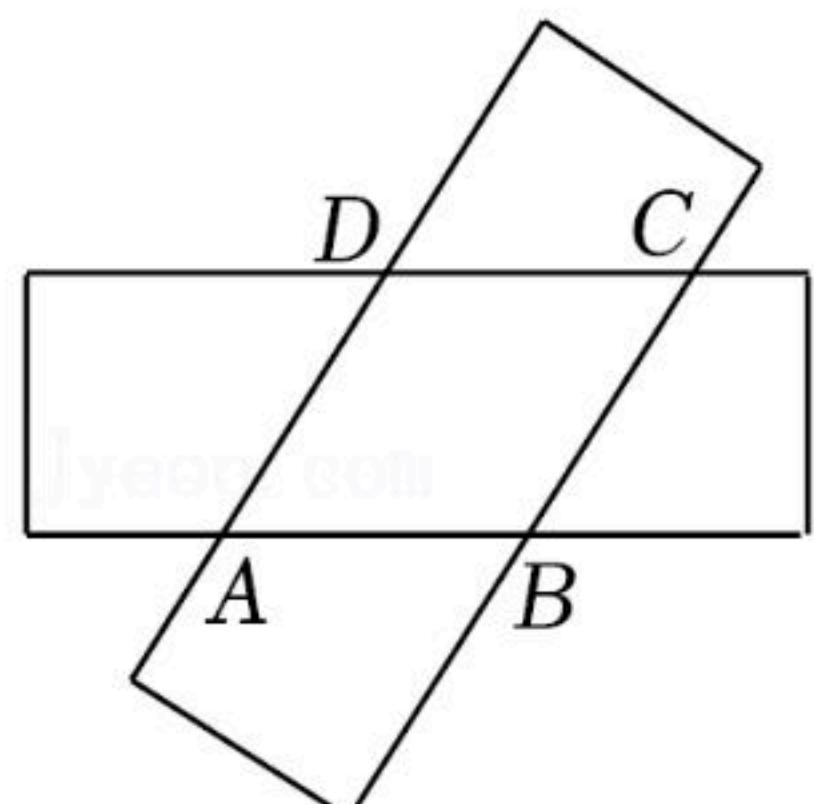
21. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 和 BD 交于点 O ，分别过点 C 、作 $CE \parallel BD$, $DE \parallel AC$, CE 和 DE 交于点 E

- (1)求证：四边形 $ODEC$ 是矩形；
- (2)当 $\angle ADB=60^\circ$, $AD=10$ 时, 求 CE 和 AE 的长.



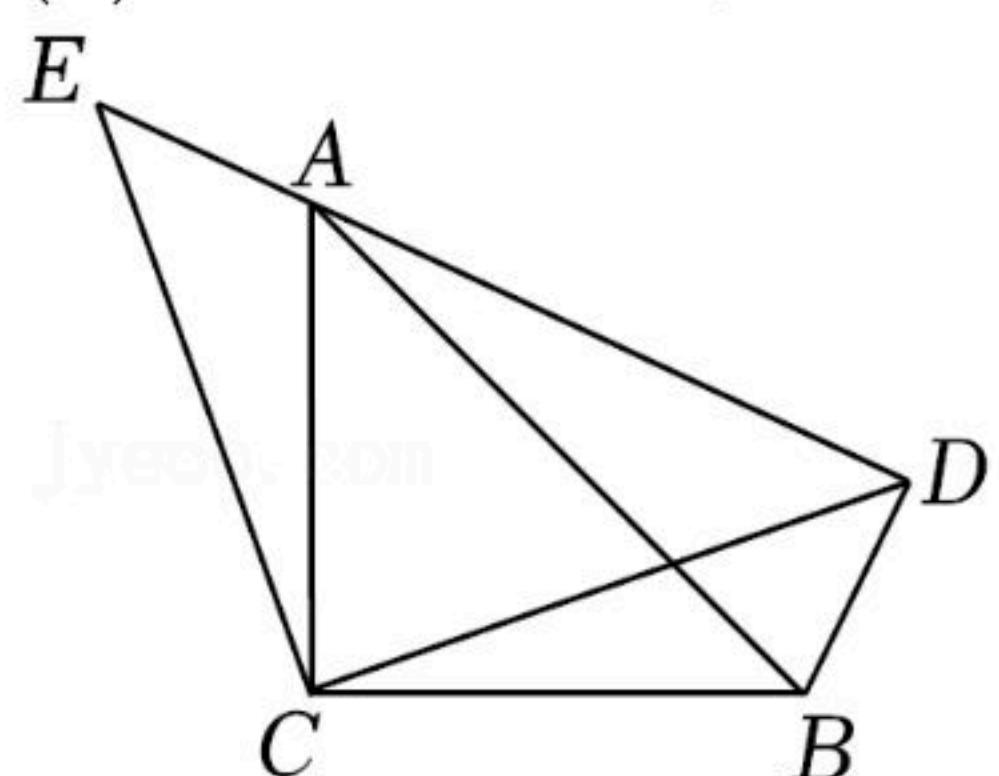
22. 两张宽度均为4的矩形纸片按如图所示方式放置.

- (1)猜想四边形 $ABCD$ 的形状，并说明理由；
- (2)若 $S_{\text{四边形}ABCD}=16\sqrt{2}$, 求 $\angle BAD$ 的度数.



23. 如图， $\triangle ACB$ 和 $\triangle ECD$ 都是等腰直角三角形， $CA=CB$, $CE=CD$, $\angle ACB=\angle ECD=90^\circ$, $\triangle ACB$ 的顶点 A 在 $\triangle ECD$ 的斜边上.

- (1)直接写出线段 AE 和 BD 之间的关系；
- (2)猜想线段 AE 、 AD 、 AC 之间的数量关系，并证明你的猜想；
- (3)若 $AE=\sqrt{2}$, $CE=1+\sqrt{3}$, 直接写出线段 AC 的长.



24. 在平面直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的顶点 O 、 A 、 C 的坐标分别为 $O(0, 0)$, $A(-x, 0)$, $C(0, y)$, 且 x 、 y 满足 $y=\sqrt{x-4}+\sqrt{4-x}+6$.

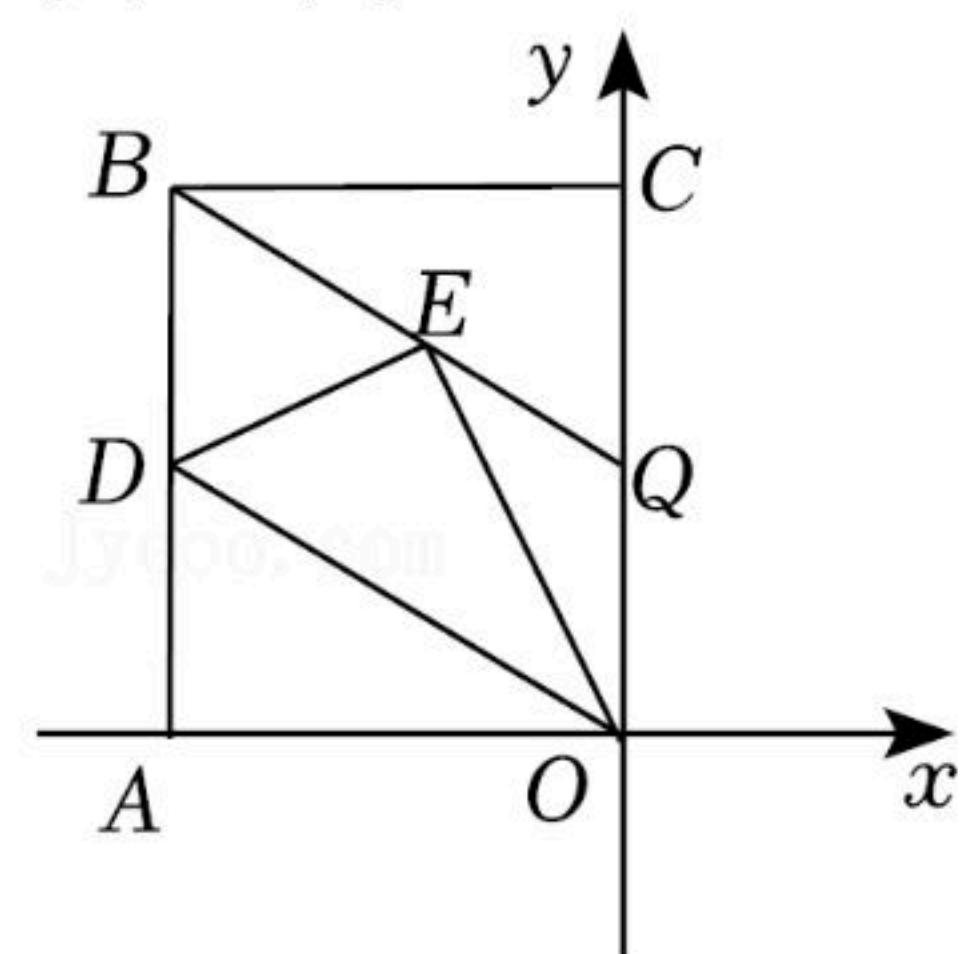


扫码查看解析

(1) 矩形的顶点B的坐标是_____;

(2) 若D是AB中点, 沿DO折叠矩形OABC, 使A点落在点E处, 折痕为DO, 连BE并延长BE交y轴于Q点. 求证: 四边形DBQO是平行四边形;

(3) 在(2)的条件下, 求 $\triangle OEQ$ 的面积.





扫码查看解析