



扫码查看解析

# 2020-2021学年广东省广州市番禺区八年级（下）期末 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，满分30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

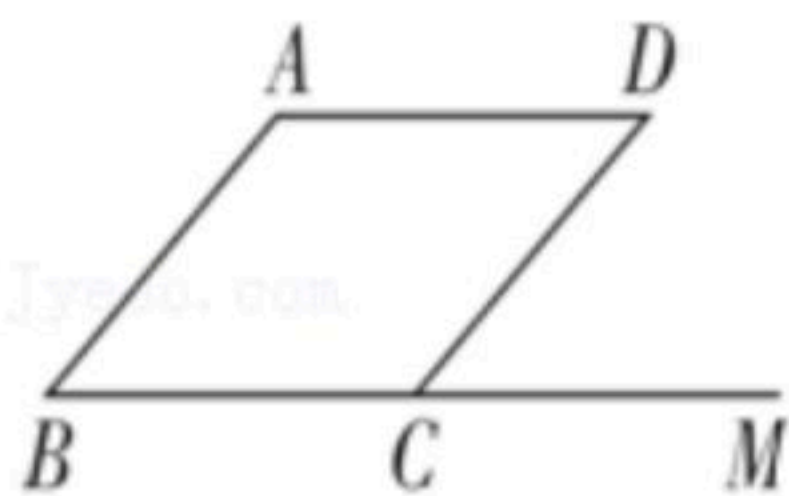
1. 下列运算正确的是( )

- A.  $\sqrt{32}=4\sqrt{3}$       B.  $\sqrt{\frac{3}{2}}=\frac{\sqrt{6}}{2}$       C.  $\frac{1}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}$       D.  $\sqrt{x^2}=x$

2. 一次函数 $y=-x-3$ 的图象经过( )

- A. 第一、二、三象限      B. 第一、二、四象限  
C. 第一、三、四象限      D. 第二、三、四象限

3. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $M$ 是 $BC$ 延长线上的一点，若 $\angle A=135^\circ$ ，则 $\angle MCD$ 的度数是( )



- A.  $45^\circ$       B.  $55^\circ$       C.  $65^\circ$       D.  $75^\circ$

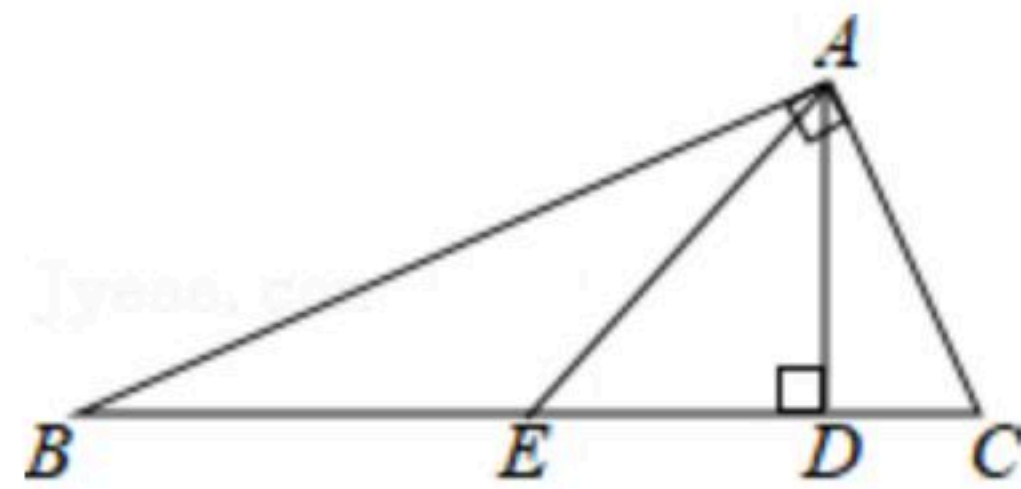
4. 下列各组数据中的三个数作为三角形的边长，其中能构成直角三角形的是( )

- A.  $\sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$       B.  $1, \sqrt{3}, 2$       C.  $3, 6, 9$       D.  $4, 5, 6$

5. 直线 $y=2x$ 向下平移2个单位长度得到的直线是( )

- A.  $y=2(x+2)$       B.  $y=2(x-2)$       C.  $y=2x-2$       D.  $y=2x+2$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AD \perp BC$ 于 $D$ ， $E$ 是边 $BC$ 的中点， $AD=ED=3$ ，则 $BC$ 的长为( )



- A.  $6\sqrt{2}$       B.  $4\sqrt{3}$       C.  $3\sqrt{2}$       D.  $3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$

7. 下列命题中是假命题的是( )

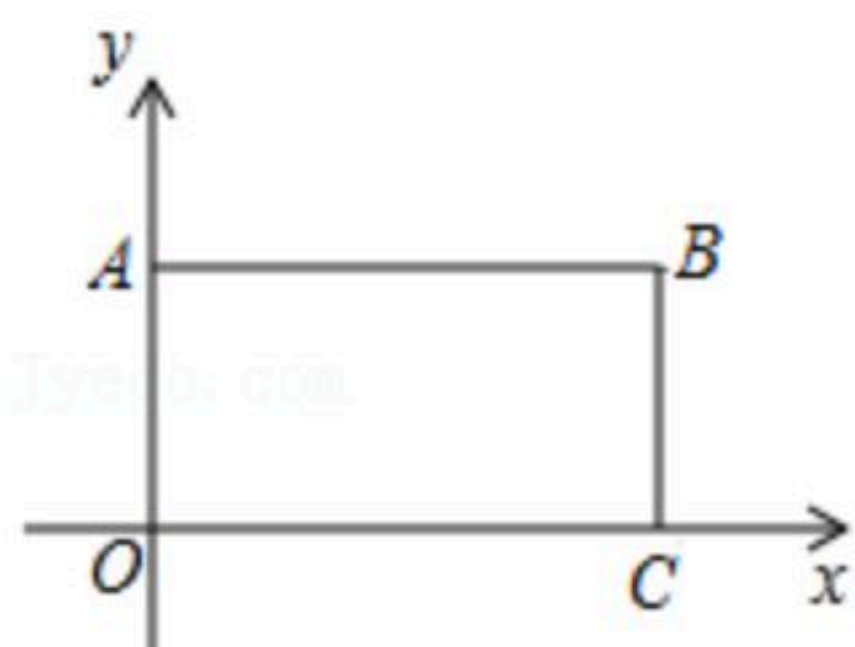
- A. 对角线相等且互相平分的四边形是矩形  
B. 对角线相等的菱形是正方形  
C. 有一组邻边相等的平行四边形是菱形  
D. 一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形



扫码查看解析

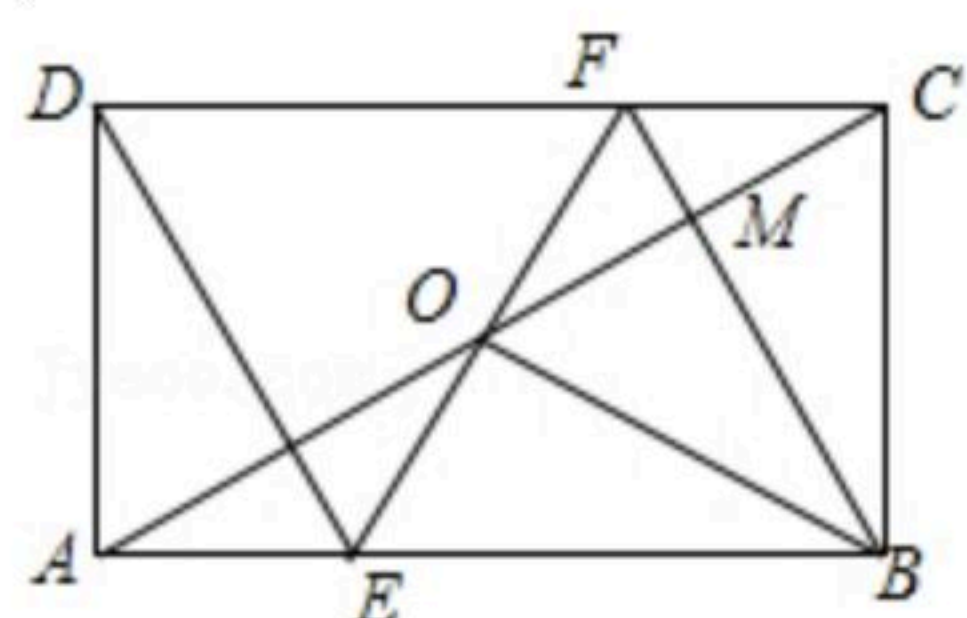
8. 有一组数据：2,  $a$ , 4, 6, 7, 它们的平均数是5, 则这组数据的中位数是( )  
 A. 6                      B. 5                      C. 4                      D. 3

9. 如图, 四边形  $OABC$  为矩形, 点  $A$  的坐标为  $(0, 2)$ , 点  $C$  的坐标为  $(4, 0)$ , 若直线  $y=kx-k-1$  将矩形  $OABC$  分成面积相等的两部分, 则  $k$  的值为( )



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

10. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $O$  为  $AC$  的中点, 过点  $O$  的直线分别与  $AB$ ,  $CD$  交于点  $E$ ,  $F$ , 连接  $BF$  交  $AC$  于点  $M$ , 连接  $DE$ ,  $BO$ . 若  $\angle COB=60^\circ$ ,  $FO=FC$ , 则下列结论: ①  $FB \perp OC$ ; ②  $\triangle EOB \cong \triangle CMB$ ; ③ 四边形  $EBFD$  是菱形; ④  $MB:OE=3:2$ . 其中正确结论的个数是( )



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

**二、填空题 (共6题, 每题3分, 共18分, 直接把最简答案填写在答题卡对应题号的横线上.)**

11. 代数式  $\sqrt{9-x}$  有意义时, 实数  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

12.  $\sqrt{18} - \sqrt{8} =$  \_\_\_\_\_.

13. 已知直角三角形的两边的长分别是3和4, 则第三边长为 \_\_\_\_\_.

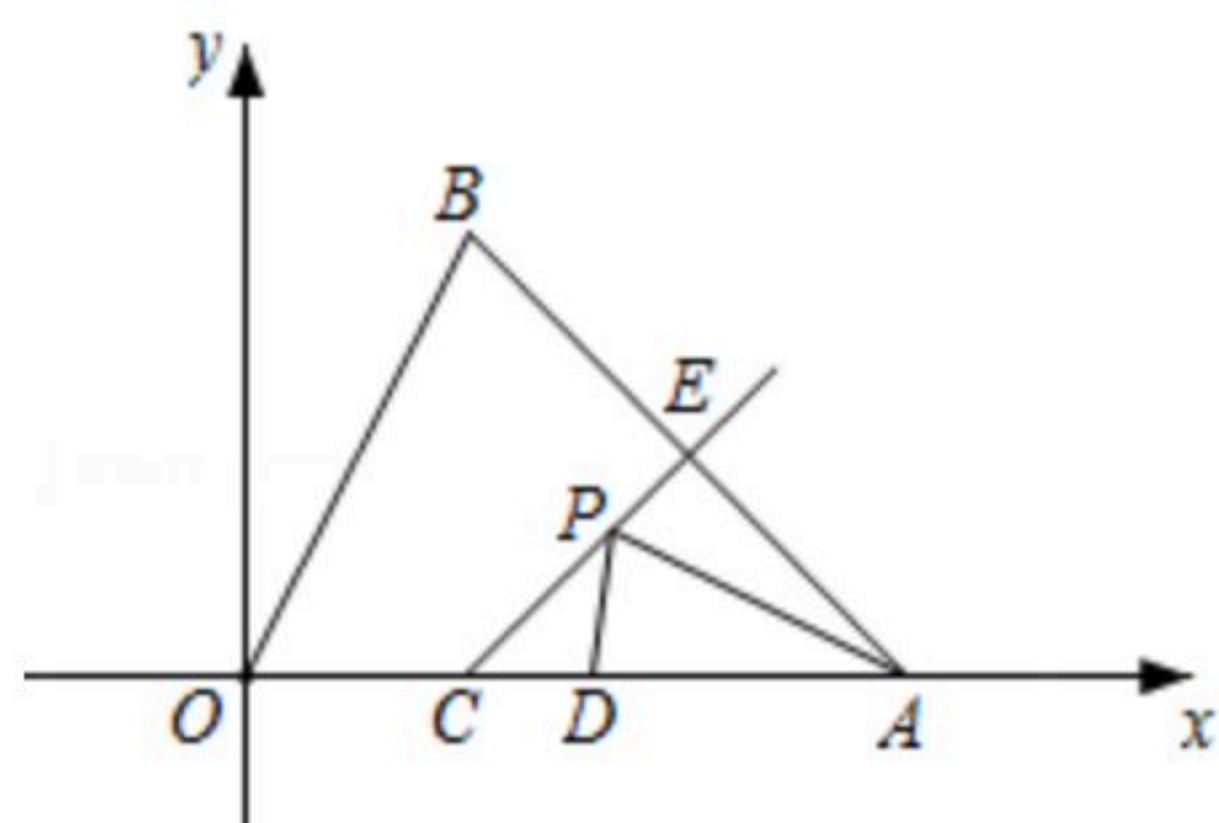
14. 在8年级运动会的投飞镖比赛中, 7名同学的投掷成绩(单位: 环)分别是: 7, 9, 9, 4, 9, 8, 8, 这组数据的众数是 \_\_\_\_\_.

15. 在平面直角坐标系中, 已知一次函数  $y=3-2x$  的图象经过  $P_1(x_1, y_1)$ ,  $P_2(x_2, y_2)$  两点, 若  $x_1 < x_2$ , 则  $y_1$  \_\_\_\_\_  $y_2$ . (填 “>”, “<” 或 “=”)

16. 如图, 在平面直角坐标系中,  $\triangle AOB$  的边  $OA$  在  $x$  轴上, 且  $OA=6$ , 点  $B$  的坐标为  $(2, 4)$  点  $D$  为  $OA$  的中点,  $AB$  的垂直平分线交  $x$  轴于点  $C$ , 交  $AB$  于点  $E$ , 点  $P$  为线段  $CE$  上的一动点, 当  $\triangle APD$  的周长最小时, 点  $P$  的坐标为 \_\_\_\_\_.



扫码查看解析



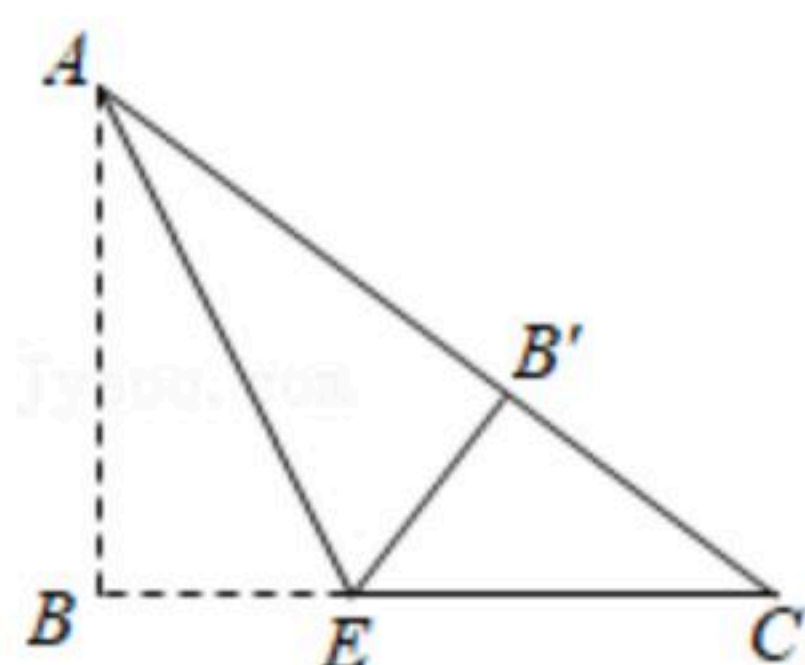
三、解答题（本大题共9小题，满分72分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

17. 计算：

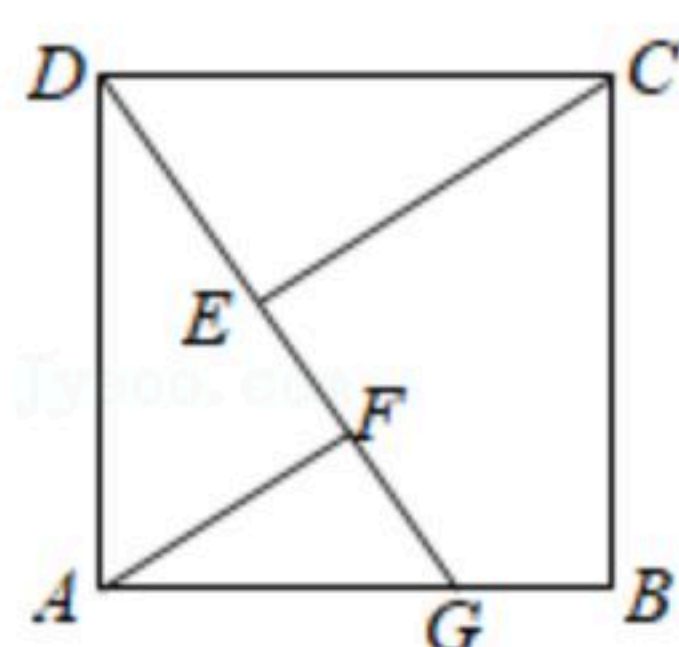
(1)  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{27}}$ ;

(2)  $2\sqrt{12} - \frac{6}{\sqrt{3}} + \sqrt{48}$ .

18. 如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle B=90^\circ$ ， $AB=6$ ， $BC=8$ ，将  $\triangle ABC$  折叠，使点  $B$  恰好落在斜边  $AC$  上，与点  $B'$  重合， $AE$  为折痕，求  $AC$  和  $EB'$  的长。



19. 如图，四边形  $ABCD$  是正方形， $G$  是  $AB$  上的任意一点， $CE \perp DG$  于点  $E$ ， $AF \parallel CE$ ，且交  $DG$  于点  $F$ 。求证： $EF=DF-AF$ 。



20. 某校为了提升初中学生学习数学的兴趣，培养学生的创新精神，举办“玩转数学”比赛，现有甲、乙、丙三个小组进入决赛，评委从研究报告、小组展示、答辩三个方面为各小组打分，各项成绩均按百分制记录，甲、乙、丙三个小组各项得分如下表：

小组	研究报告	小组展示	答辩
甲	91	80	78
乙	81	74	85
丙	79	83	90

(1) 计算各小组平均成绩；

(2) 如果按照研究报告占40%，小组展示占30%，答辩占30%，计算各小组成绩，哪个小



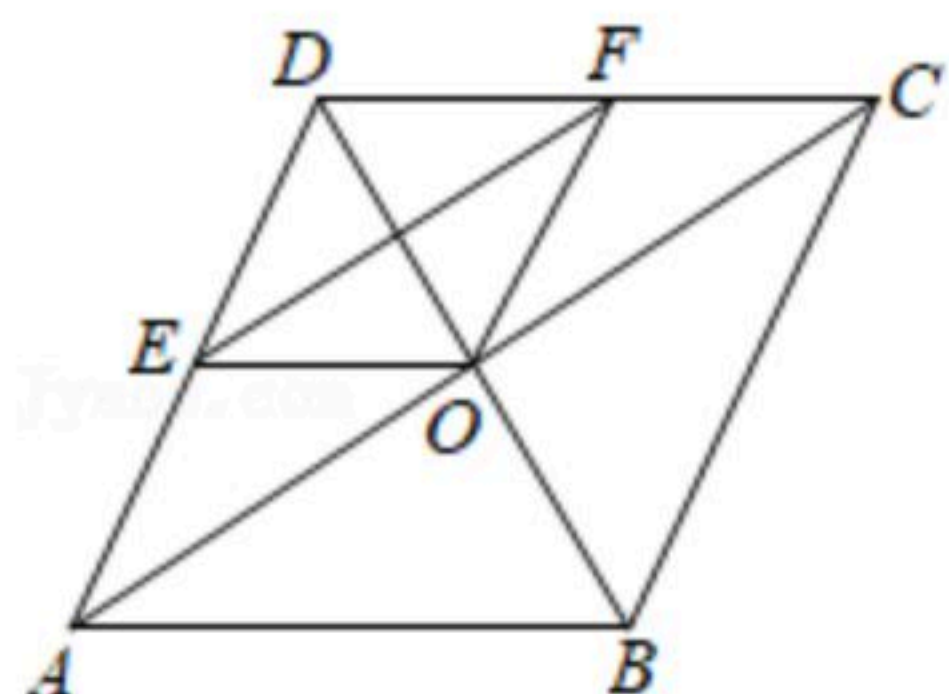
扫码查看解析

组的成绩最高?

21. 如图,  $E, F$  分别是菱形  $ABCD$  的边  $AD, CD$  的中点, 且  $AB=5, BD=6$ .

(1) 求线段  $EF$  的长;

(2) 探究四边形  $DEOF$  是什么特殊四边形? 并对结论给予证明.

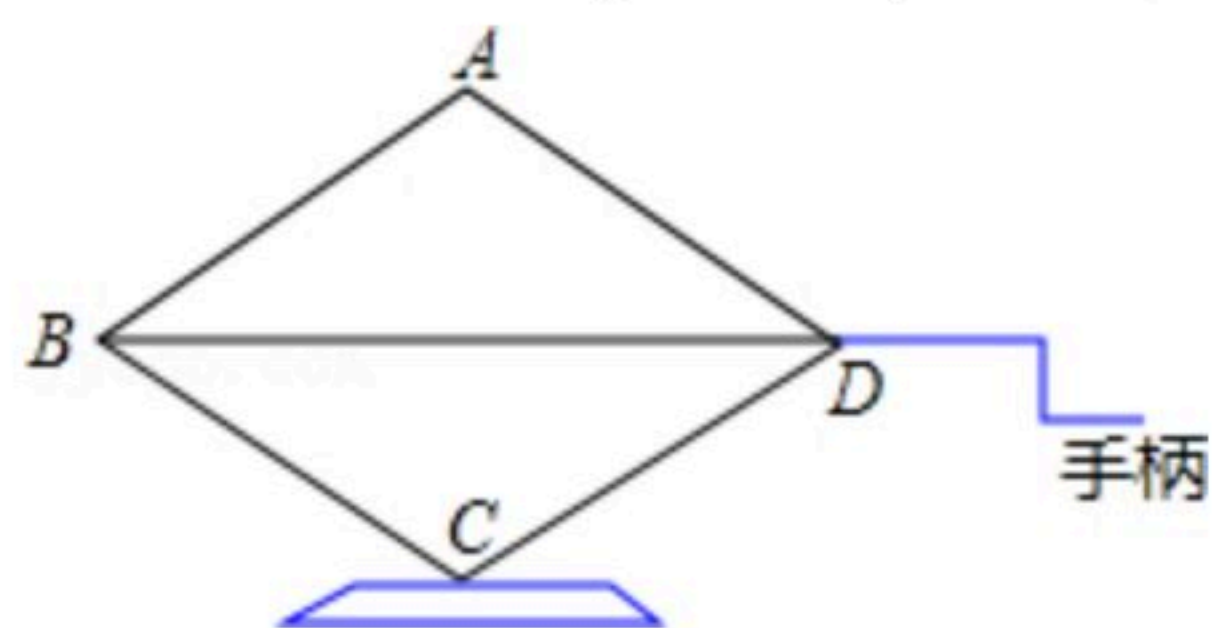


22. 已知, 一次函数  $y=kx+b$  的图象经过  $M(-1, 1), N(1, 5)$  两点.

(1) 求一次函数的解析式;

(2) 当  $x$  取何值时,  $y < 0$ ?

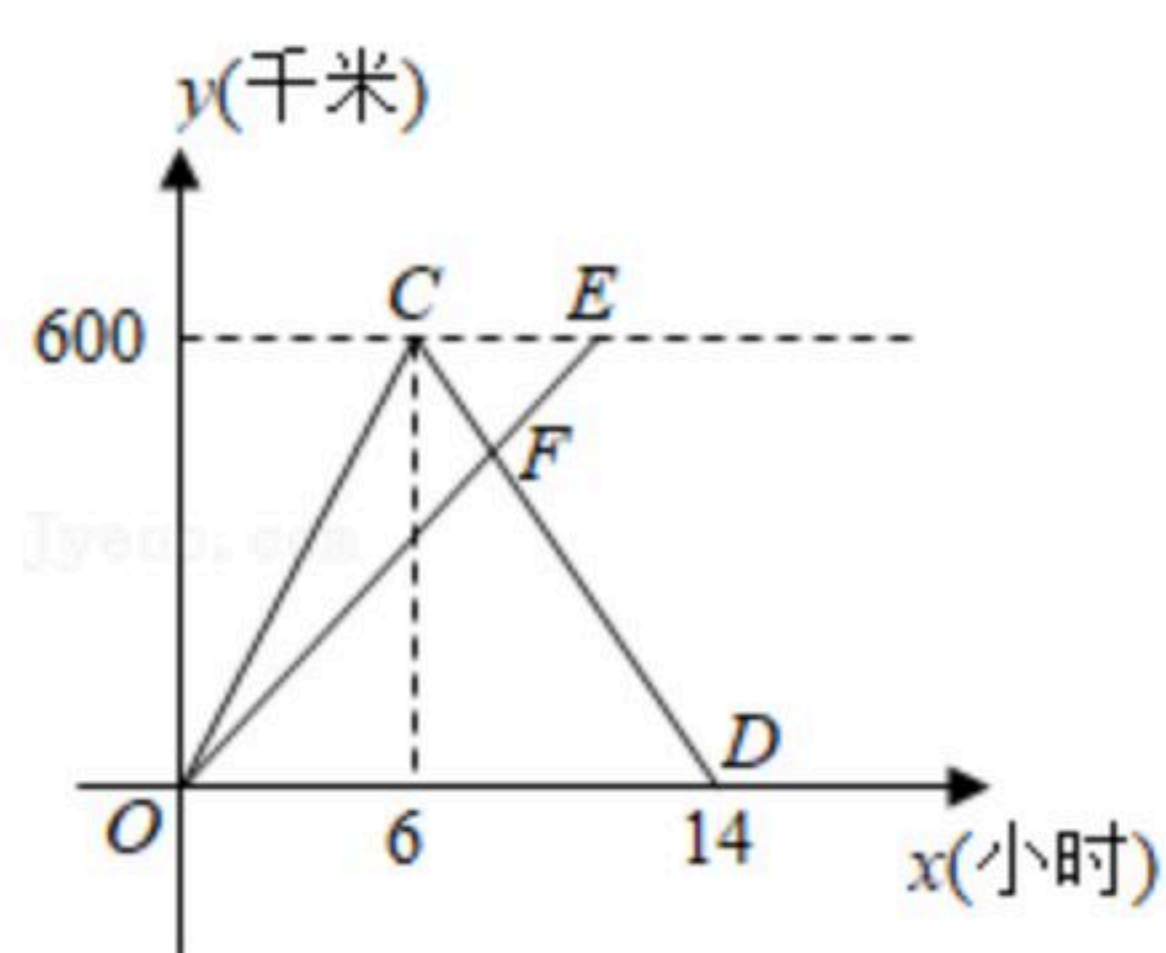
23. 一种千斤顶利用了四边形的不稳定性. 如图, 其基本形状是一个菱形, 中间通过螺杆连接, 转动手柄可改变  $\angle ADC$  的大小(菱形的边长不变), 从而改变千斤顶的高度(即  $A, C$  之间的距离). 若  $AB=40\text{cm}$ , 当  $\angle ADC$  从  $60^\circ$  变为  $120^\circ$  时, 千斤顶升高了多少? ( $\sqrt{2}=1.414, \sqrt{3}=1.732$ , 结果保留整数)



24.  $A, B$  两城相距 600 千米, 甲、乙两车同时从  $A$  城出发驶向  $B$  城, 甲车到达  $B$  城后立即返回, 如图是它们离  $A$  城的距离  $y$  (千米) 与行驶时间  $x$  (小时) 之间的函数图象.

(1) 求甲车行驶过程中  $y$  与  $x$  之间的函数关系式, 并写出自变量  $x$  的取值范围;

(2) 点  $F(x_0, y_0)$  为线段  $CD$  与  $OE$  交点, 若乙车 8 小时到达  $B$  城, 求  $F$  的坐标, 并解释  $x_0$  的实际意义.





扫码查看解析

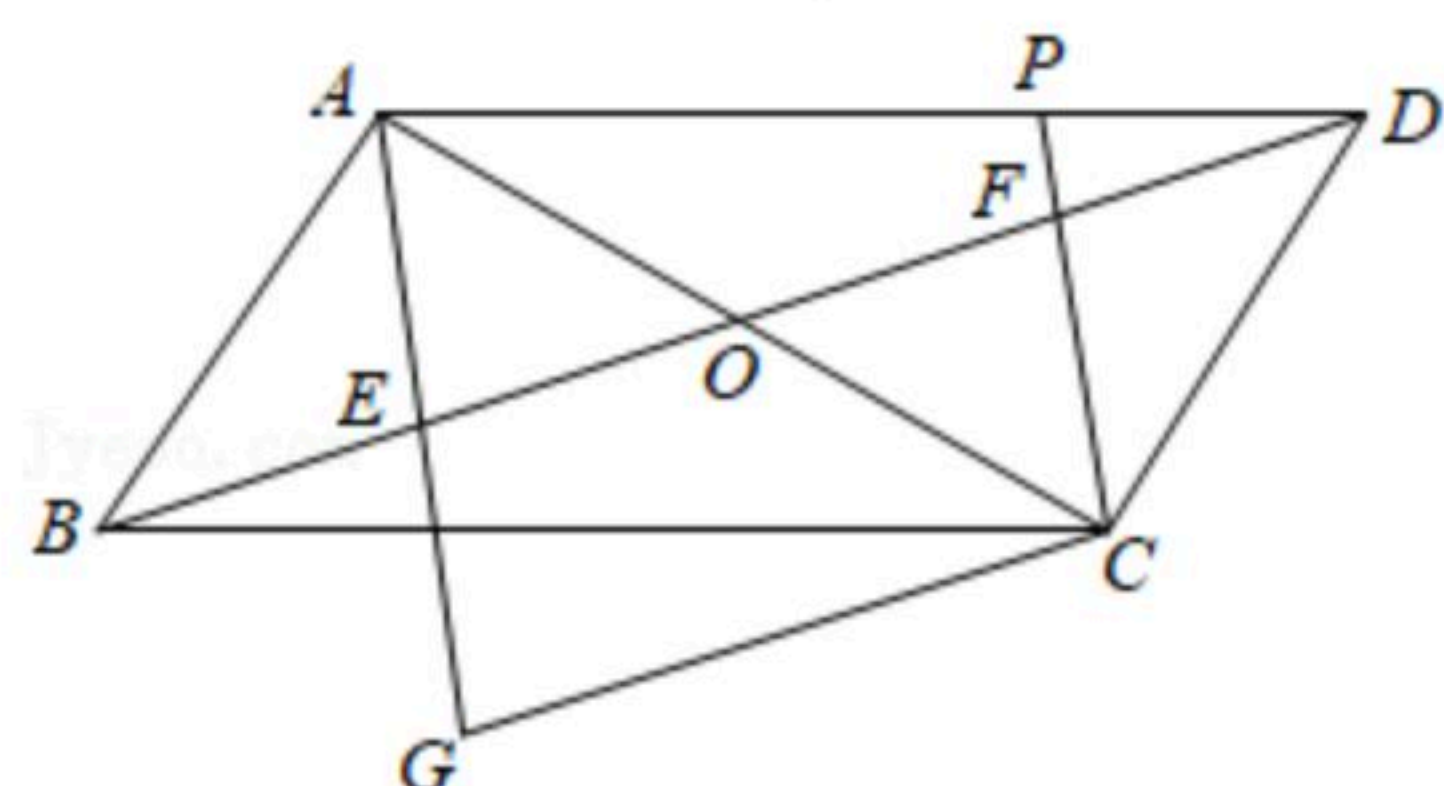
25. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $O$ ，点 $E$ ， $F$ 分别为 $OB$ ， $OD$ 的中点。

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

(2) 延长 $AE$ 至 $G$ ，使 $EG=AE$ ，连接 $CG$ ，延长 $CF$ ，交 $AD$ 于点 $P$ 。

① 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；

② 若 $AP=2DP=8$ ， $CP=\sqrt{17}$ ， $CD=5$ ，求四边形 $EGCF$ 的面积。





扫码查看解析