



扫码查看解析

2019年山东省济宁市中考考试卷

数 学

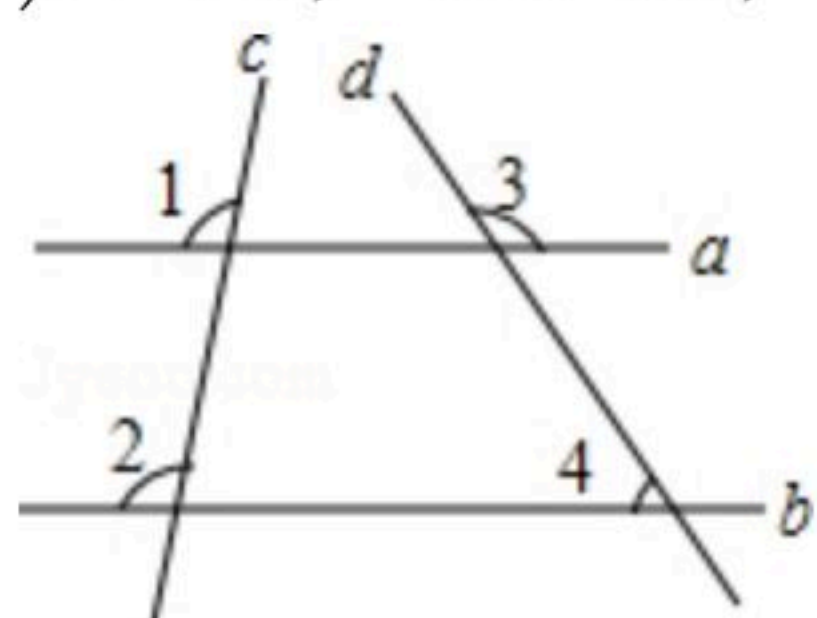
注：满分为100分。

一、选择题：本大题共10小题，每小题3分，共30分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求

1. 下列四个实数中，最小的是()

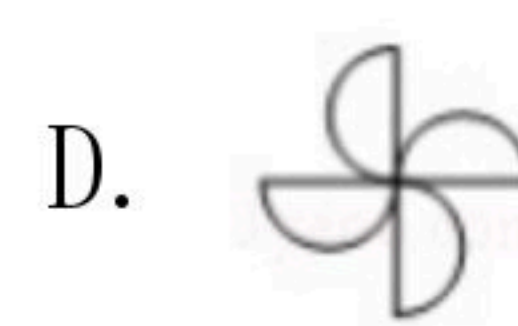
- A. $-\sqrt{2}$
- B. -5
- C. 1
- D. 4

2.)如图，直线 a, b 被直线 c, d 所截，若 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = 125^\circ$ ，则 $\angle 4$ 的度数是()



- A. 65°
- B. 60°
- C. 55°
- D. 75°

3. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是()



4. 以下调查中，适宜全面调查的是()

- A. 调查某批次汽车的抗撞击能力
- B. 调查某班学生的身高情况
- C. 调查春节联欢晚会的收视率
- D. 调查济宁市居民日平均用水量

5. 下列计算正确的是()

- A. $\sqrt{(-3)^2} = -3$
- B. $\sqrt[3]{-5} = \sqrt[3]{5}$
- C. $\sqrt{36} = \pm 6$
- D. $-\sqrt{0.36} = -0.6$

6. 世界文化遗产"三孔"景区已经完成5G基站布设，"孔夫子家"自此有了5G网络.5G网络峰值速率为4G网络峰值速率的10倍，在峰值速率下传输500兆数据，5G网络比4G网络快45秒，求这两种网络的峰值速率. 设4G网络的峰值速率为每秒传输 x 兆数据，依题意，可列方程是()

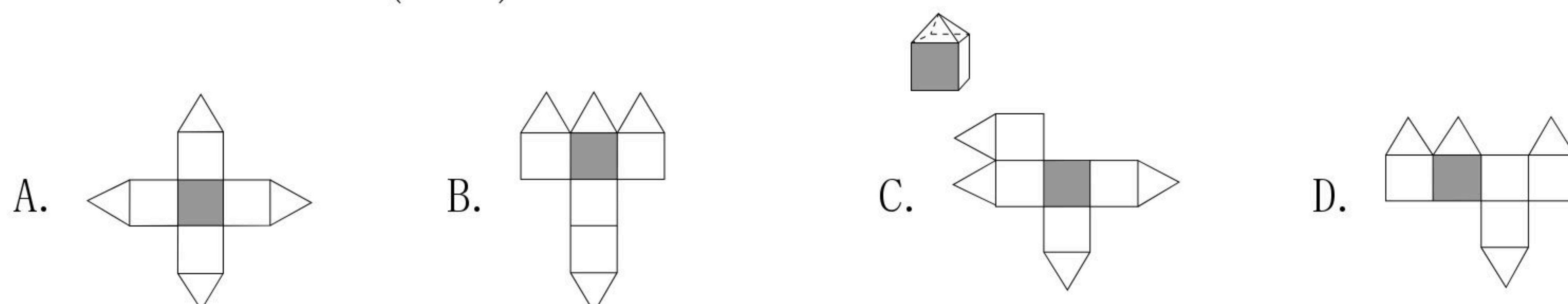
- A. $\frac{500}{x} - \frac{500}{10x} = 45$
- B. $\frac{500}{10x} - \frac{500}{x} = 45$
- C. $\frac{5000}{x} - \frac{500}{x} = 45$
- D. $\frac{500}{x} - \frac{5000}{x} = 45$

7. 如图，一个几何体上半部为正四棱锥，下半部为立方体，且有一个面涂有颜色，该几何



扫码查看解析

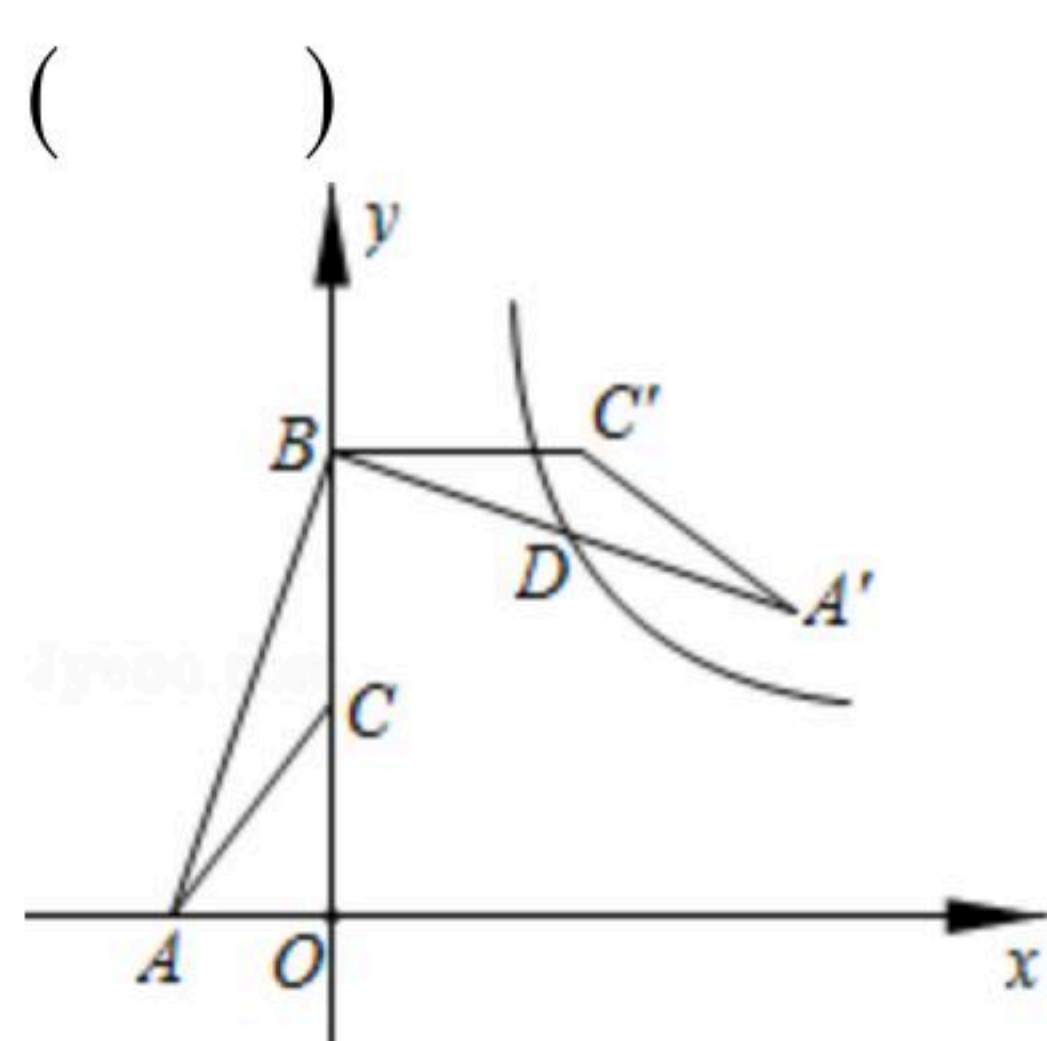
体的表面展开图是()



8. 将抛物线 $y=x^2-6x+5$ 向上平移两个单位长度, 再向右平移一个单位长度后, 得到的抛物线解析式是()

- A. $y=(x-4)^2-6$
- B. $y=(x-1)^2-3$
- C. $y=(x-2)^2-2$
- D. $y=(x-4)^2-2$

9. 如图, 点 A 的坐标是 $(-2, 0)$, 点 B 的坐标是 $(0, 6)$, C 为 OB 的中点, 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A'BC'$. 若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象恰好经过 $A'B$ 的中点 D , 则 k 的值是



- A. 9
- B. 12
- C. 15
- D. 18

10. 已知有理数 $a \neq 1$, 我们把 $\frac{1}{1-a}$ 称为 a 的差倒数, 如: 2的差倒数是 $\frac{1}{1-2}=-1$, -1 的差倒数是 $\frac{1}{1-(-1)}=\frac{1}{2}$. 如果 $a_1=-2$, a_2 是 a_1 的差倒数, a_3 是 a_2 的差倒数, a_4 是 a_3 的差倒数. 依此类推, 那么 $a_1+a_2+\dots+a_{100}$ 的值是()

- A. -7.5
- B. 7.5
- C. 5.5
- D. -5.5

二、填空题: 本大题共5小题, 每小题3分, 共15分.

11. 已知 $x=1$ 是方程 $x^2+bx-2=0$ 的一个根, 则方程的另一个根是_____.

12. 如图, 该硬币边缘镌刻的正九边形每个内角的度数是_____.

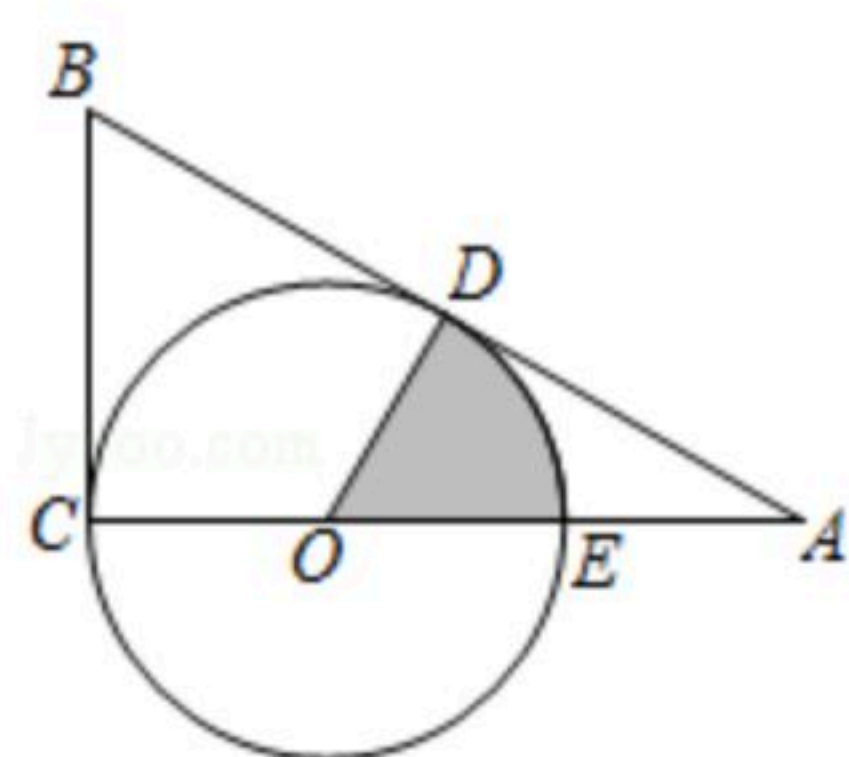


13. 已知点 $P(x, y)$ 位于第四象限, 并且 $x \leq y+4$ (x, y 为整数), 写出一个符合上述条件的点 P 的坐标_____.

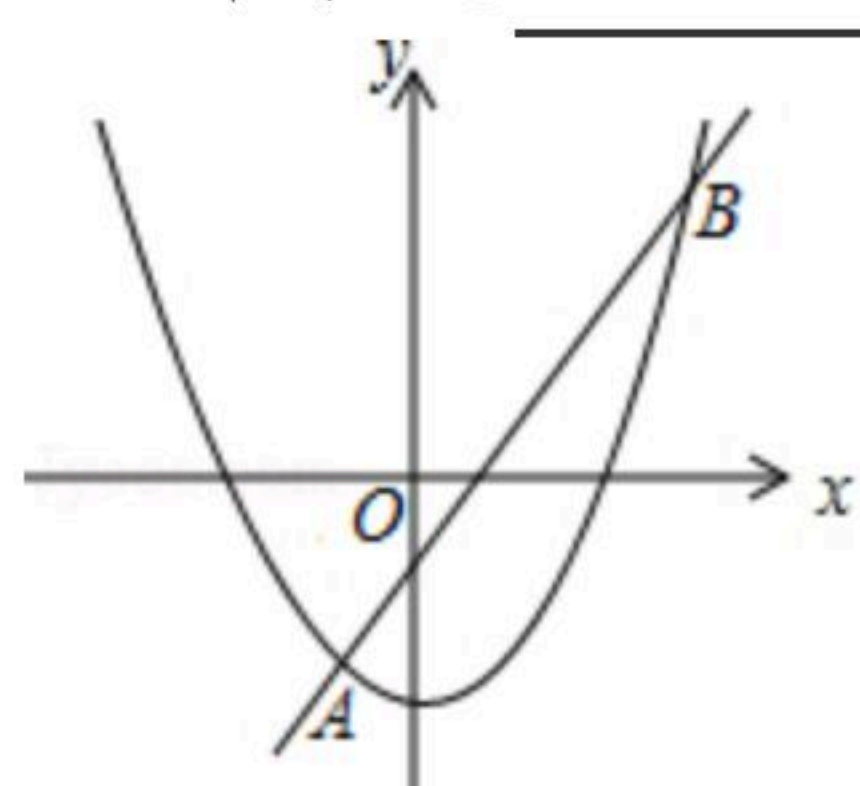
14. 如图, O 为 $Rt\triangle ABC$ 直角边 AC 上一点, 以 OC 为半径的 $\odot O$ 与斜边 AB 相切于点 D , 交 OA 于点 E , 已知 $BC=\sqrt{3}$, $AC=3$. 则图中阴影部分的面积是_____.



扫码查看解析



15. 如图，抛物线 $y=ax^2+c$ 与直线 $y=mx+n$ 交于 $A(-1, p)$ ， $B(3, q)$ 两点，则不等式 $ax^2+mx+c > n$ 的解集是_____.



三、解答题：本大题共7小题，共55分，

16. 计算： $6\sin 60^\circ - \sqrt{12} + (\frac{1}{2})^0 + |\sqrt{3} - 2018|$

17. 某校为了解学生课外阅读情况，就学生每周阅读时间随机调查了部分学生，调查结果按性别整理如下：

女生阅读时间人数统计表

阅读时间 t (小时)	人数	占女生人数百分比
$0 \leq t < 0.5$	4	20%
$0.5 \leq t < 1$	m	15%
$1 \leq t < 1.5$	5	25%
$1.5 \leq t < 2$	6	n
$2 \leq t < 2.5$	2	10%

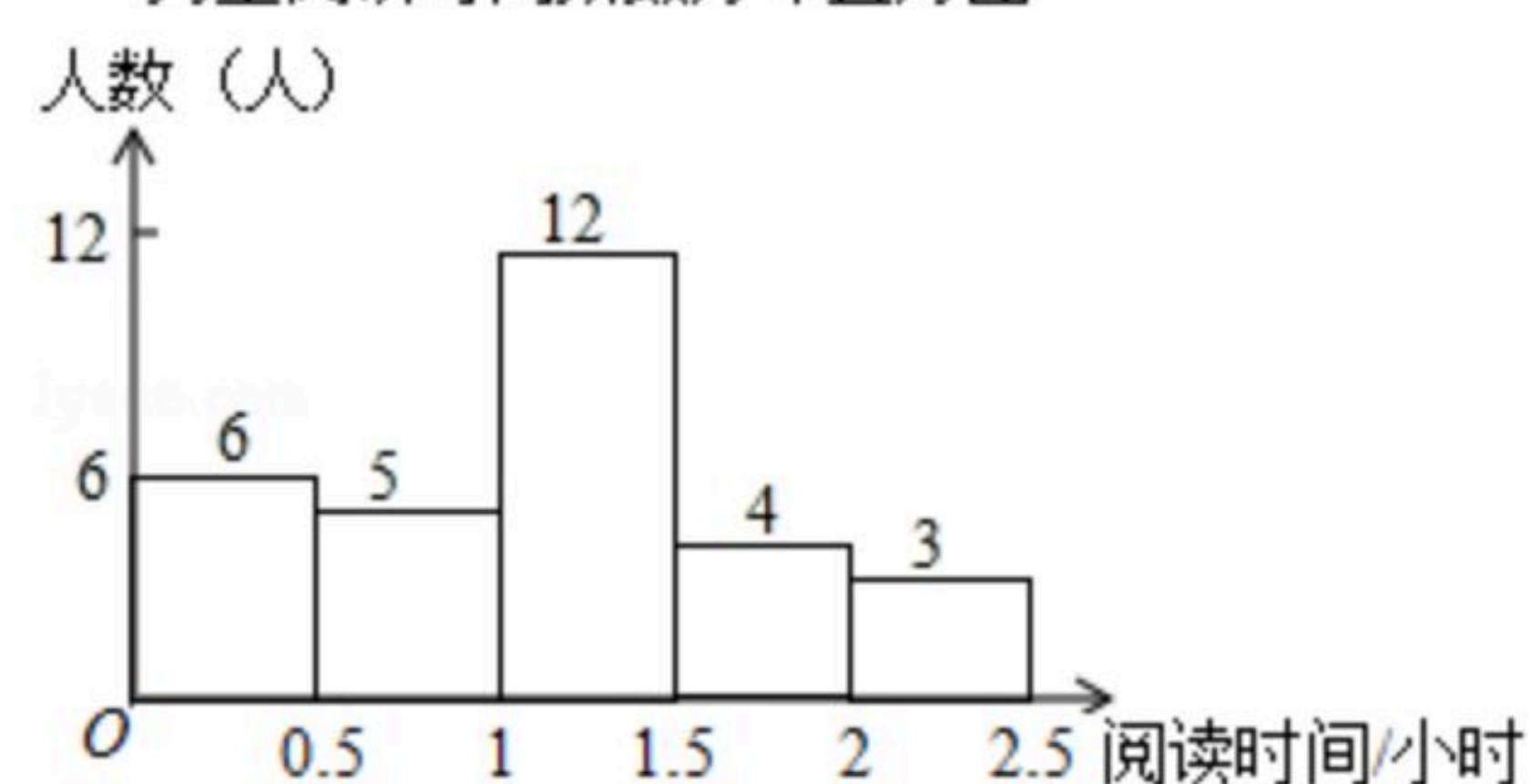
根据图表解答下列问题：

(1)在女生阅读时间人数统计表中， $m=_____$ ， $n=_____$ ；

(2)此次抽样调查中，共抽取了_____名学生，学生阅读时间的中位数在_____时间段；

(3)从阅读时间在2~2.5小时的5名学生中随机抽取2名学生参加市级阅读活动，恰好抽到男女生各一名的概率是多少？

男生阅读时间频数分布直方图



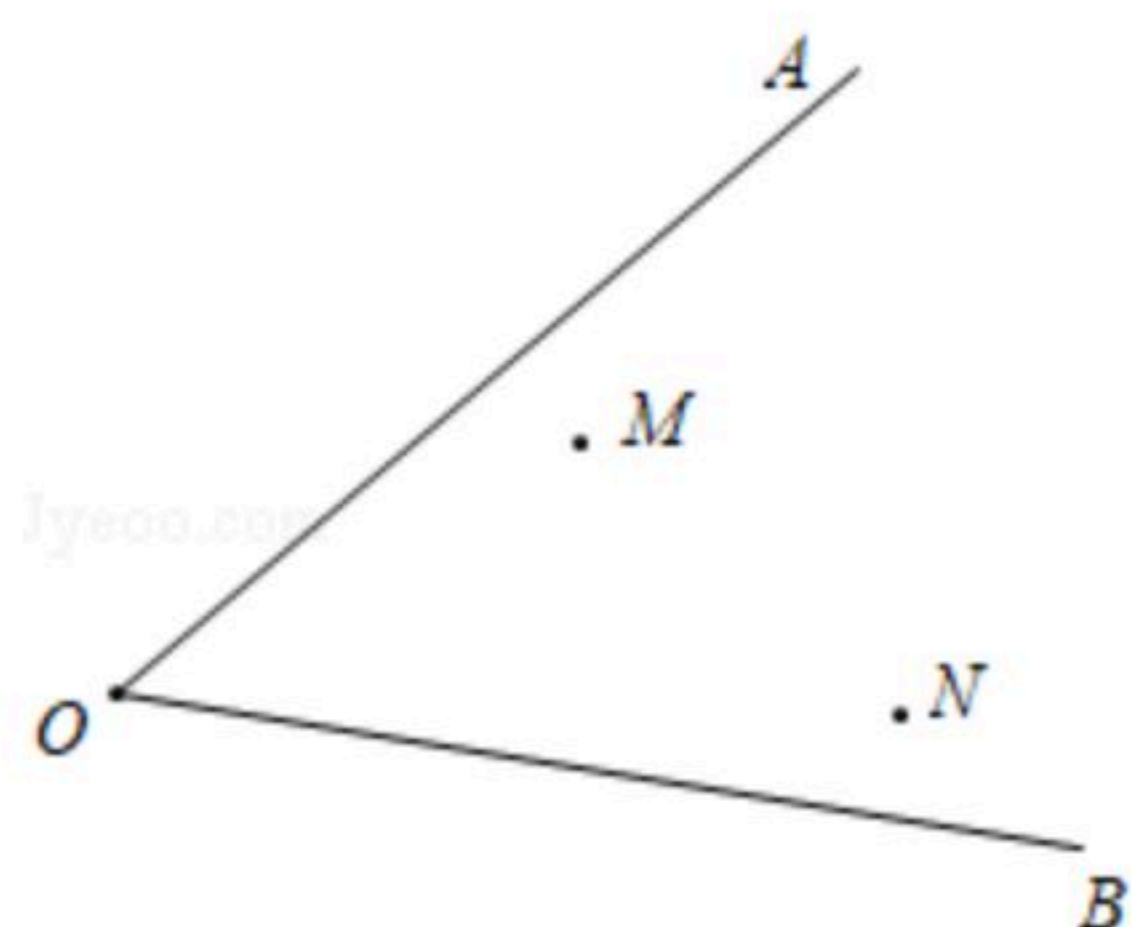


扫码查看解析

18. 如图, 点 M 和点 N 在 $\angle AOB$ 内部.

(1)请你作出点 P , 使点 P 到点 M 和点 N 的距离相等, 且到 $\angle AOB$ 两边的距离也相等(保留作图痕迹, 不写作法);

(2)请说明作图理由.

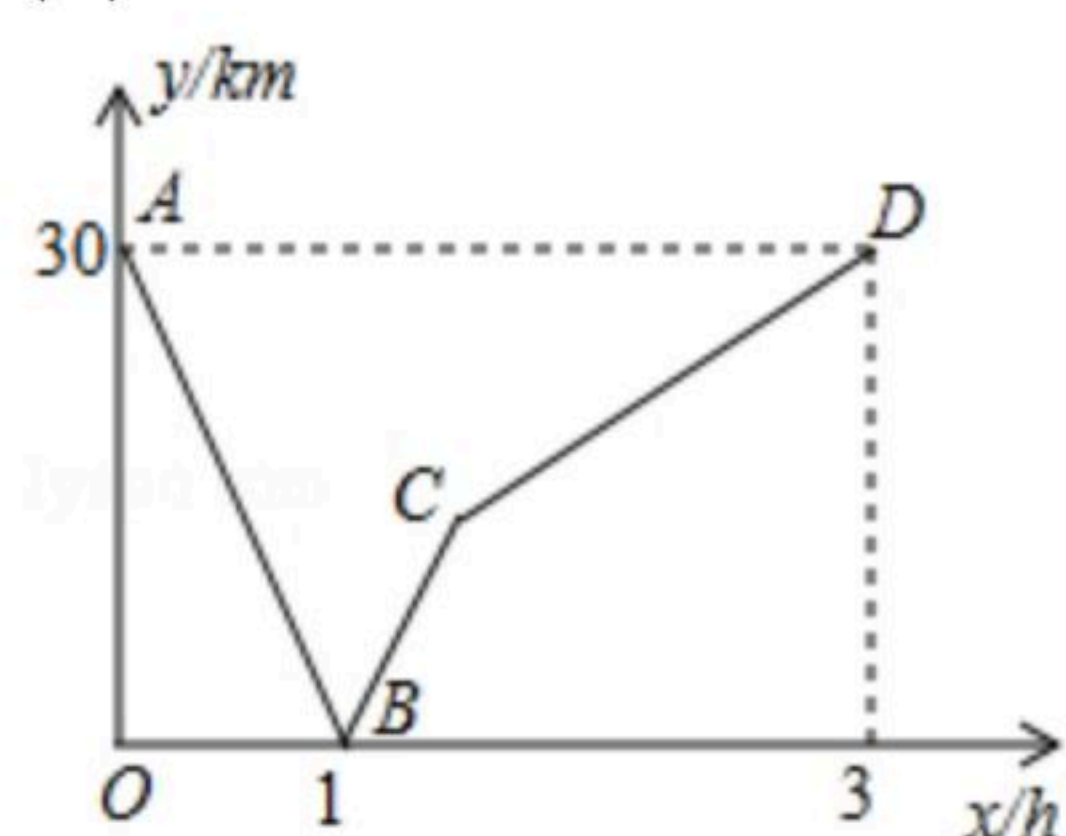


19. 小王骑车从甲地到乙地, 小李骑车从乙地到甲地, 小王的速度小于小李的速度, 两人同时出发, 沿同一条公路匀速前进. 图中的折线表示两人之间的距离 $y(km)$ 与小王的行驶时间 $x(h)$ 之间的函数关系.

请你根据图象进行探究:

(1)小王和小李的速度分别是多少?

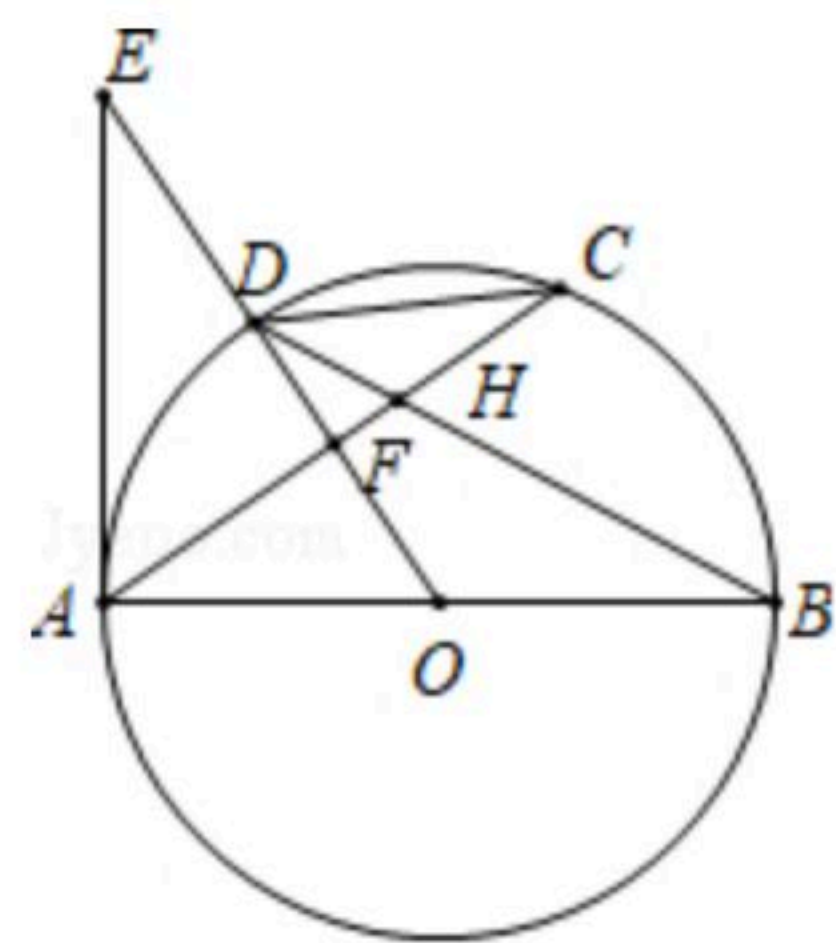
(2)求线段 BC 所表示的 y 与 x 之间的函数解析式, 并写出自变量 x 的取值范围.



20. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C 是 $\odot O$ 上一点, D 是 $\overset{\frown}{AC}$ 的中点, E 为 OD 延长线上一点, 且 $\angle CAE=2\angle C$, AC 与 BD 交于点 H , 与 OE 交于点 F .

(1)求证: AE 是 $\odot O$ 的切线;

(2)若 $DH=9$, $\tan C = \frac{3}{4}$, 求直径 AB 的长.



21. 阅读下面的材料:



扫码查看解析

如果函数 $y=f(x)$ 满足：对于自变量 x 的取值范围内的任意 x_1, x_2 ,

(1)若 $x_1 < x_2$, 都有 $f(x_1) < f(x_2)$, 则称 $f(x)$ 是增函数;

(2)若 $x_1 < x_2$, 都有 $f(x_1) > f(x_2)$, 则称 $f(x)$ 是减函数.

例题：证明函数 $f(x) = \frac{6}{x} (x > 0)$ 是减函数.

证明：设 $0 < x_1 < x_2$,

$$f(x_1) - f(x_2) = \frac{6}{x_1} - \frac{6}{x_2} = \frac{6x_2 - 6x_1}{x_1x_2} = \frac{6(x_2 - x_1)}{x_1x_2}.$$

$\because 0 < x_1 < x_2, \therefore x_2 - x_1 > 0, x_1x_2 > 0,$

$\therefore \frac{6(x_2 - x_1)}{x_1x_2} > 0,$ 即 $f(x_1) - f(x_2) > 0,$

$\therefore f(x_1) > f(x_2),$

\therefore 函数 $f(x) = \frac{6}{x} (x > 0)$ 是减函数.

根据以上材料解答下面的问题:

已知函数 $f(x) = \frac{1}{x^2} + x (x < 0)$, $f(-1) = \frac{1}{(-1)^2} + (-1) = 0$, $f(-2) = \frac{1}{(-2)^2} + (-2) = -\frac{7}{4}$.

(1)计算： $f(-3) =$ _____ , $f(-4) =$ _____ ;

(2)猜想：函数 $f(x) = \frac{1}{x^2} + x (x < 0)$ 是 _____ 函数(填“增”或“减”);

(3)请仿照例题证明你的猜想.

22. 如图1, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=8, AD=10$, E 是 CD 边上一点, 连接 AE , 将矩形 $ABCD$ 沿 AE 折叠, 顶点 D 恰好落在 BC 边上点 F 处, 延长 AE 交 BC 的延长线于点 G .

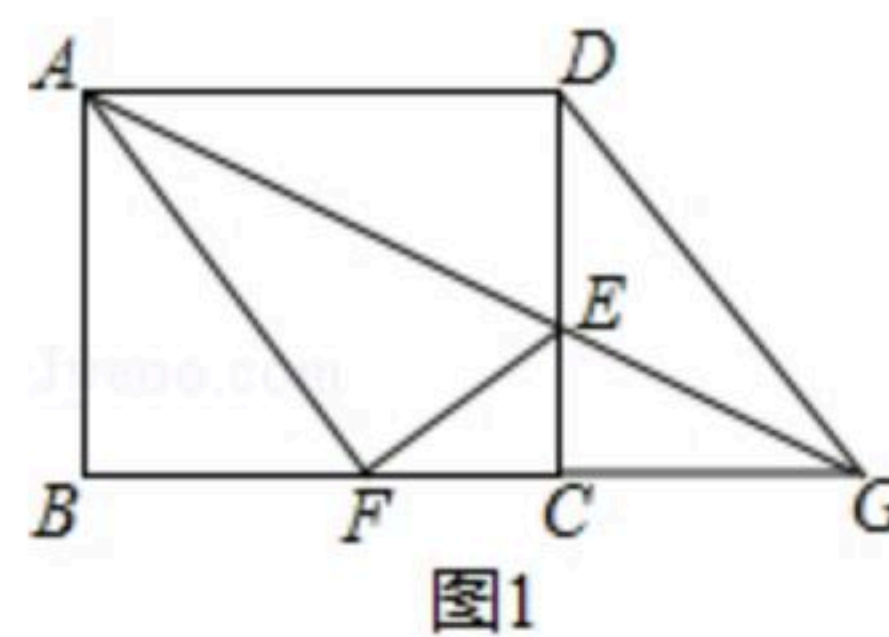


图1

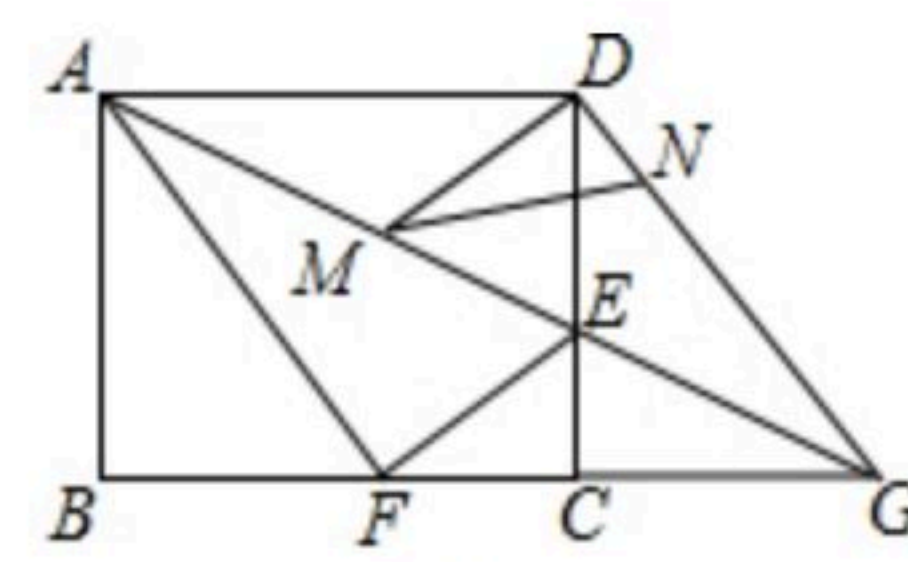


图2

(1)求线段 CE 的长;

(2)如图2, M, N 分别是线段 AG, DG 上的动点(与端点不重合), 且 $\angle DMN = \angle DAM$, 设 $AM=x, DN=y$.

①写出 y 关于 x 的函数解析式, 并求出 y 的最小值;

②是否存在这样的点 M , 使 $\triangle DMN$ 是等腰三角形?

若存在, 请求出 x 的值; 若不存在, 请说明理由.



扫码查看解析