



扫码查看解析

# 2020年内蒙古通辽市中考考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题包括10小题，每小题3分，共30分，每小题只有一个正确答齐案，请在答题卡上将代表正确答案的字母用2B铅笔涂黑）

1. 2020年我市初三毕业生超过30000人，将30000用科学记数法表示正确的是( )

- A.  $0.3 \times 10^5$
- B.  $3 \times 10^4$
- C.  $30 \times 10^3$
- D. 3万

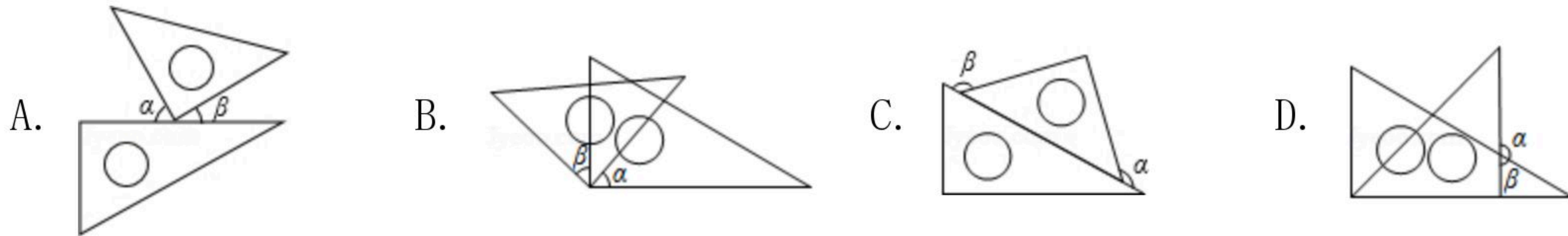
2. 下列说法不正确的是( )

- A.  $2a$ 是2个数 $a$ 的和
- B.  $2a$ 是2和数 $a$ 的积
- C.  $2a$ 是单项式
- D.  $2a$ 是偶数

3. 下列事件中是不可能事件的是( )

- A. 守株待兔
- B. 瓮中捉鳖
- C. 水中捞月
- D. 百步穿杨

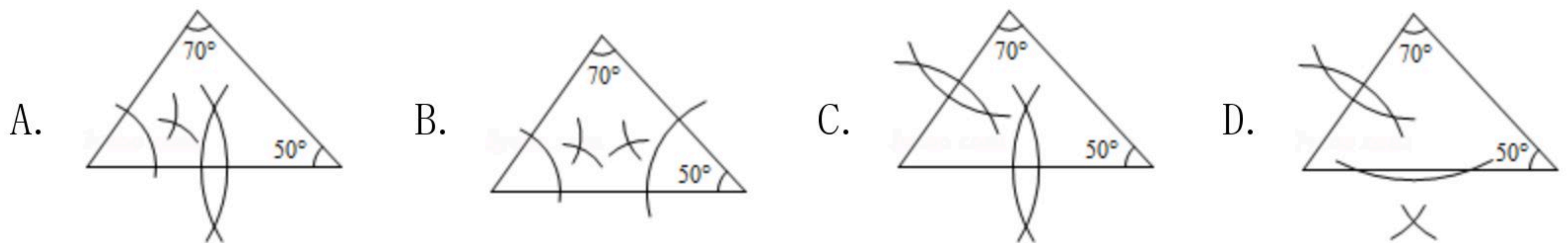
4. 如图，将一副三角尺按下列位置摆放，使 $\angle\alpha$ 和 $\angle\beta$ 互余的摆放方式是( )



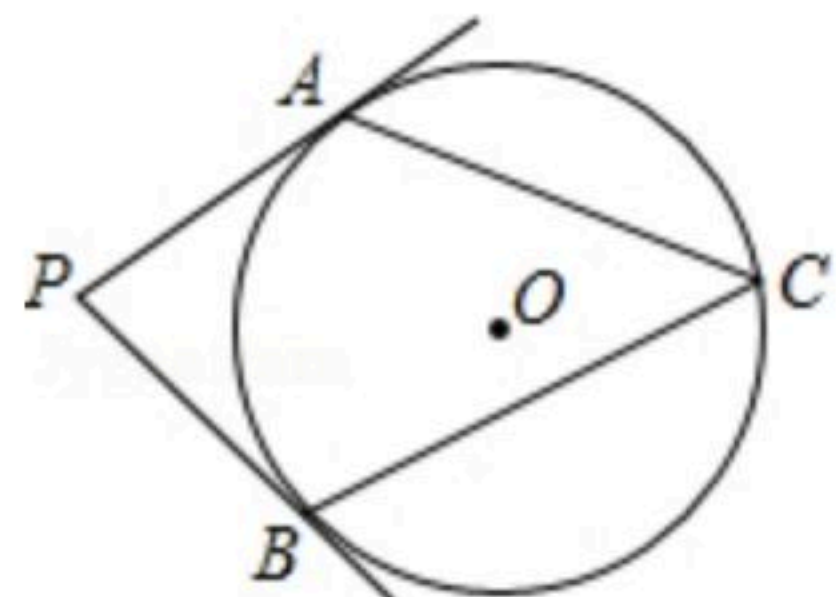
5. 关于 $x$ 的方程 $kx^2-6x+9=0$ 有实数根， $k$ 的取值范围是( )

- A.  $k < 1$ 且 $k \neq 0$
- B.  $k < 1$
- C.  $k \leq 1$ 且 $k \neq 0$
- D.  $k \leq 1$

6. 根据圆规作图的痕迹，可用直尺成功地找到三角形内心的是( )



7. 如图， $PA, PB$ 分别与 $\odot O$ 相切于 $A, B$ 两点， $\angle P=72^\circ$ ，则 $\angle C=( )$



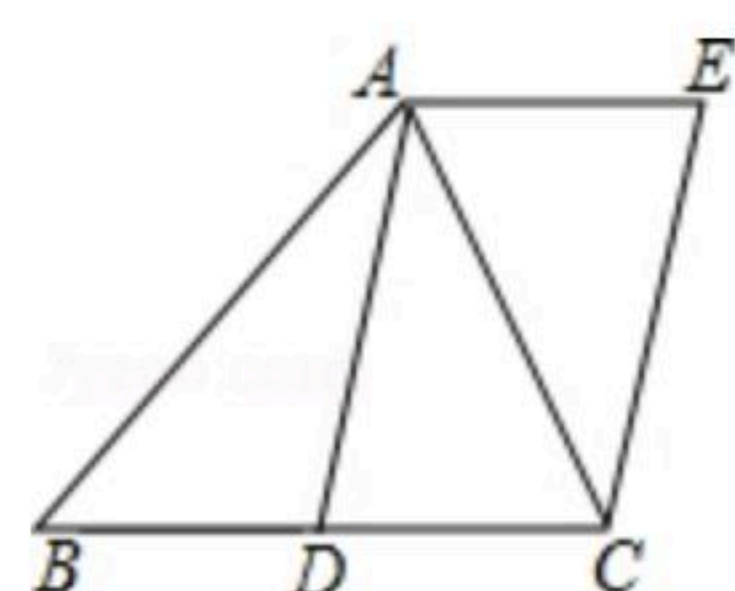
- A.  $108^\circ$
- B.  $72^\circ$
- C.  $54^\circ$
- D.  $36^\circ$

8. 如图， $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的中线，四边形 $ADCE$ 是平行四边形，增加下列条件，能判断 $\square ADCE$ 是菱形的是( )



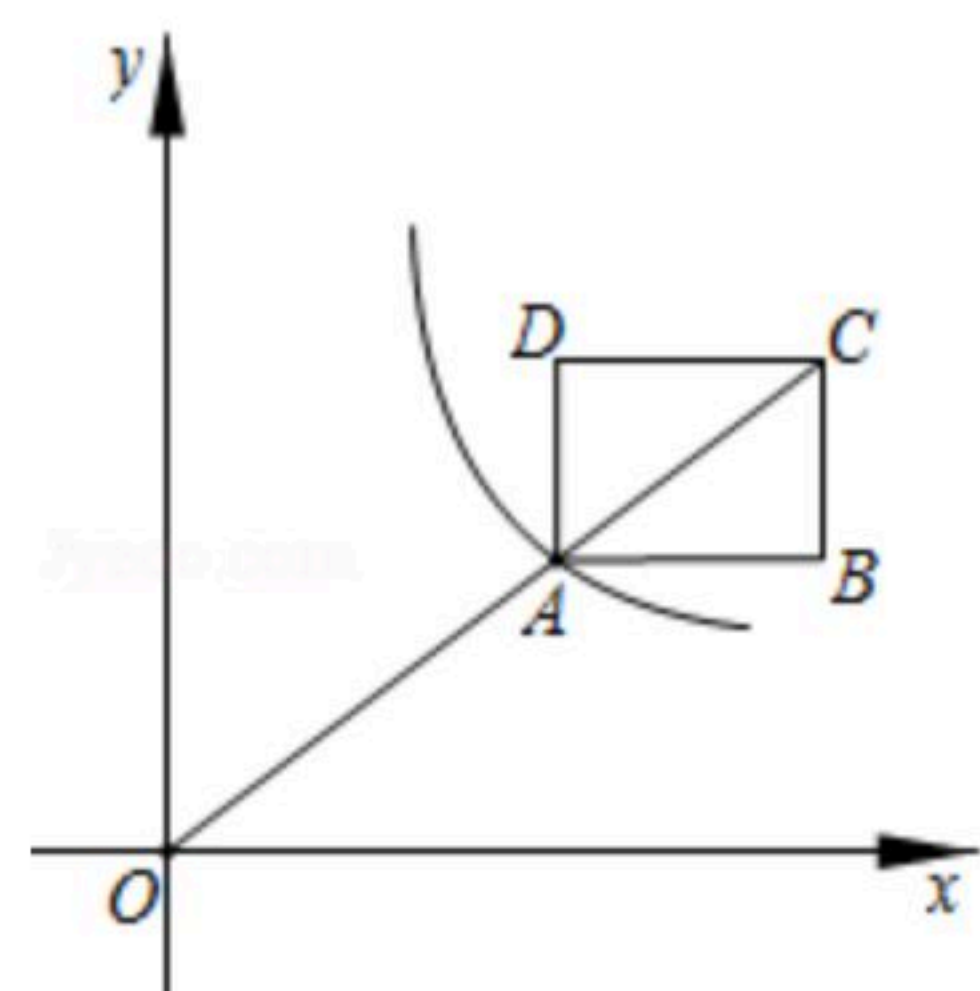


扫码查看解析



- A.  $\angle BAC=90^\circ$       B.  $\angle DAE=90^\circ$       C.  $AB=AC$       D.  $AB=AE$

9. 如图， $OC$ 交双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 于点 $A$ ，且 $OC:OA=5:3$ ，若矩形 $ABCD$ 的面积是8，且 $AB\parallel x$ 轴，则 $k$ 的值是( )



- A. 18      B. 50      C. 12      D.  $\frac{200}{9}$

10. 从下列命题中，随机抽取一个是真命题的概率是( )

- (1)无理数都是无限小数；  
 (2)因式分解 $ax^2-a=a(x+1)(x-1)$ ；  
 (3)棱长是 $1cm$ 的正方体的表面展开图的周长一定是 $14cm$ ；  
 (4)弧长是 $20\pi cm$ ，面积是 $240\pi cm^2$ 的扇形的圆心角是 $120^\circ$ 。

- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{3}{4}$       D. 1

**二、填空题（本题包括7小题，每小题3分，共21分，将答案直接填在答题卡对应题的横线上）**

11. 计算：

(1) $(3.14-\pi)^0=$ \_\_\_\_\_；

(2) $2\cos 45^\circ=$ \_\_\_\_\_；

(3) $-1^2=$ \_\_\_\_\_。

12. 若数据3,  $a$ , 3, 5, 3的平均数是3，则这组数据中

(1)众数是\_\_\_\_\_；

(2) $a$ 的值是\_\_\_\_\_；

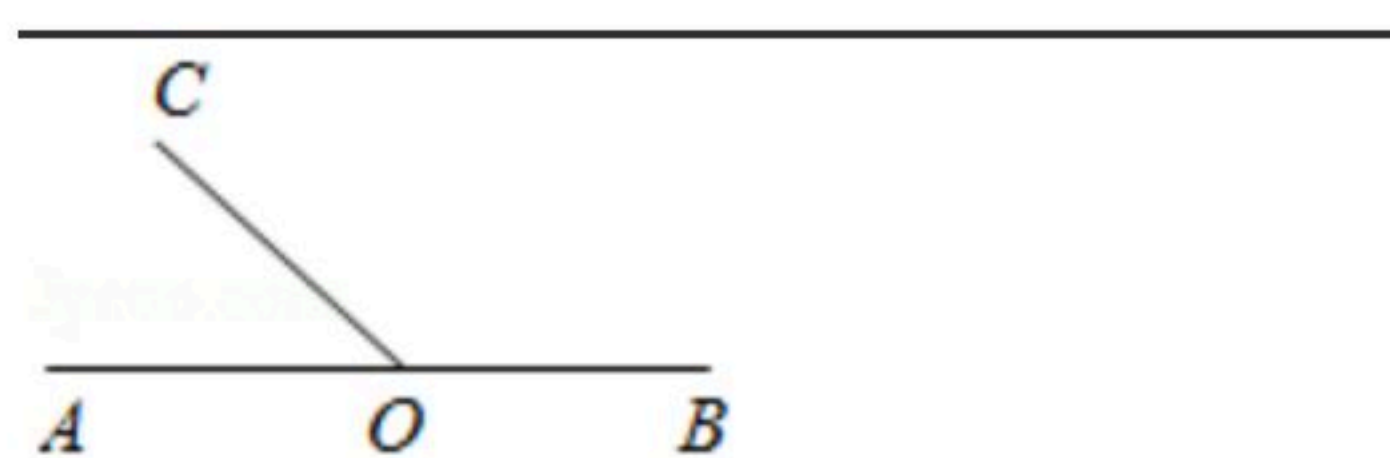
(3)方差是\_\_\_\_\_。

13. 如图，点 $O$ 在直线 $AB$ 上， $\angle AOC=58^\circ 17' 28''$ 。则 $\angle BOC$ 的度数是\_\_\_\_\_。

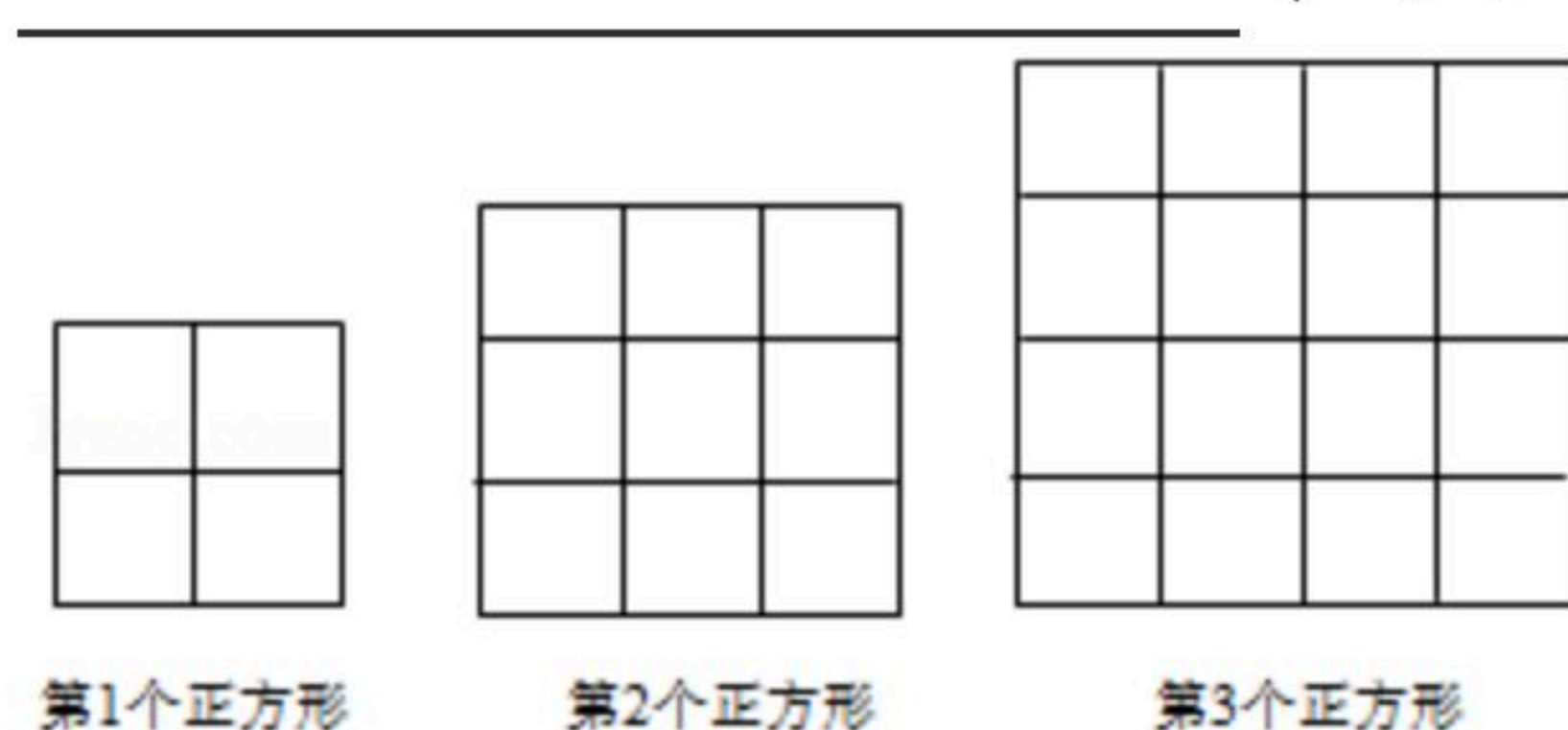




扫码查看解析

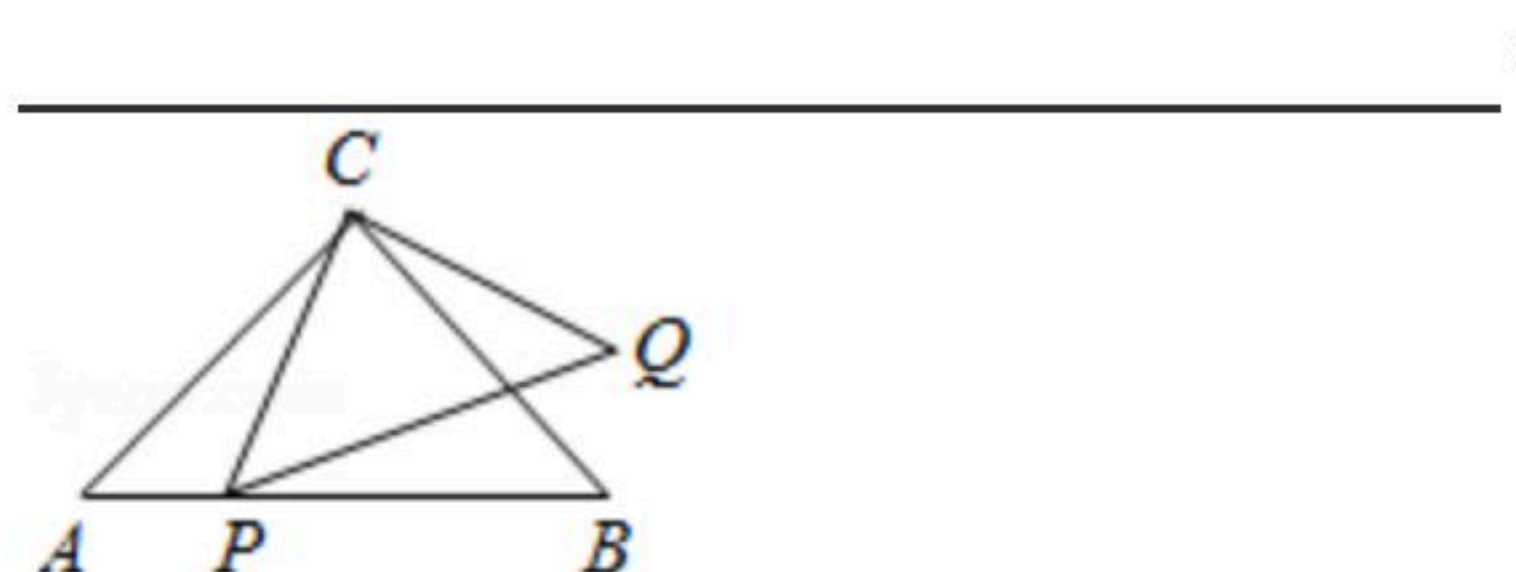


14. 如图，用大小相同的小正方形拼大正方形，拼第1个正方形需要4个小正方形，拼第2个正方形需要9个小正方形…，按这样的方法拼成的第 $(n+1)$ 个正方形比第 $n$ 个正方形多  
\_\_\_\_\_个小正方形.

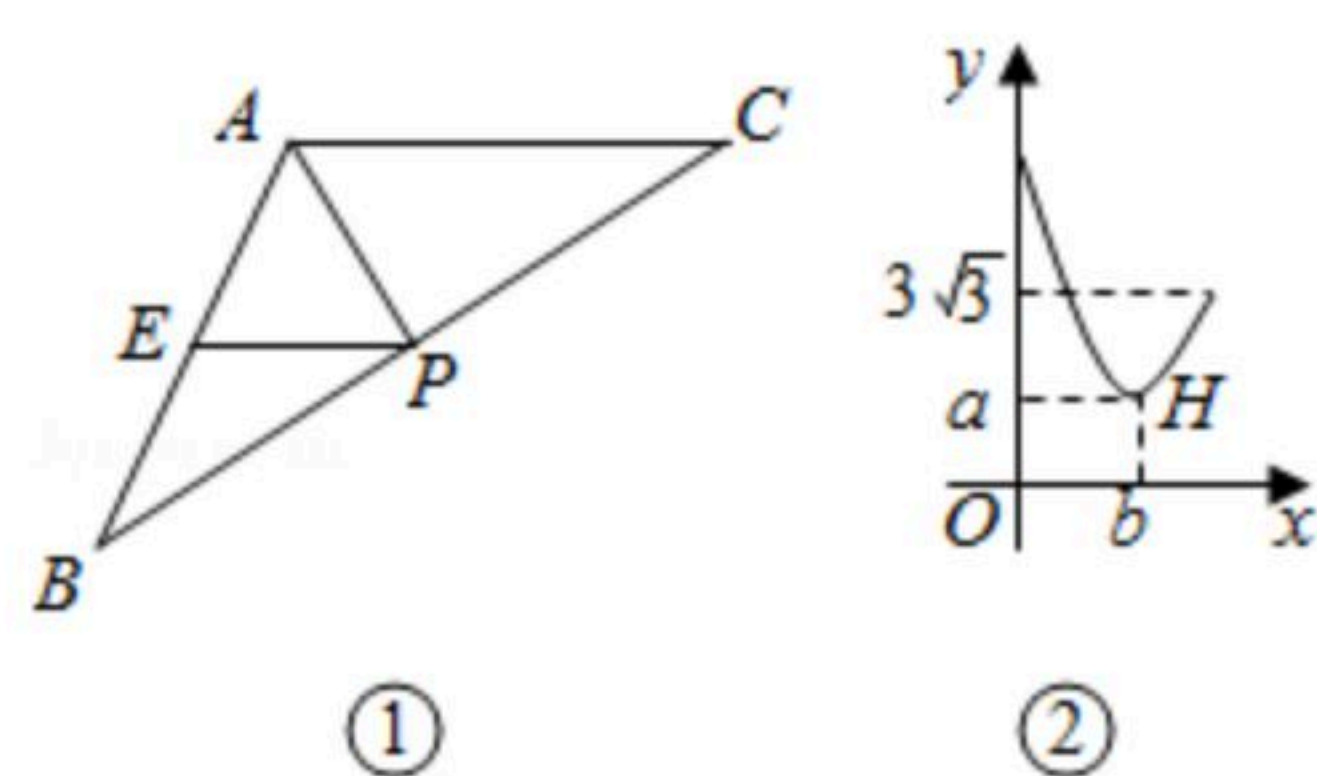


15. 有一个人患了新冠肺炎，经过两轮传染后共有169人患了新冠肺炎，每轮传染中平均一个人传染了\_\_\_\_\_个人.

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=BC$ ，点 $P$ 在斜边 $AB$ 上，以 $PC$ 为直角边作等腰直角三角形 $PCQ$ ， $\angle PCQ=90^\circ$ ，则 $PA^2$ ， $PB^2$ ， $PC^2$ 三者之间的数量关系是\_\_\_\_\_.



17. 如图①，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ，点 $E$ 是边 $AB$ 的中点，点 $P$ 是边 $BC$ 上一动点，设 $PC=x$ ， $PA+PE=y$ . 图②是 $y$ 关于 $x$ 的函数图象，其中 $H$ 是图象上的最低点. 那么 $a+b$ 的值为\_\_\_\_\_.



**三、解答题（包括9小题，共69分，每小题分值均在各题号后面标出，请在答题卡上写出各题解答的文字说明、证明过程或计算步骤）**

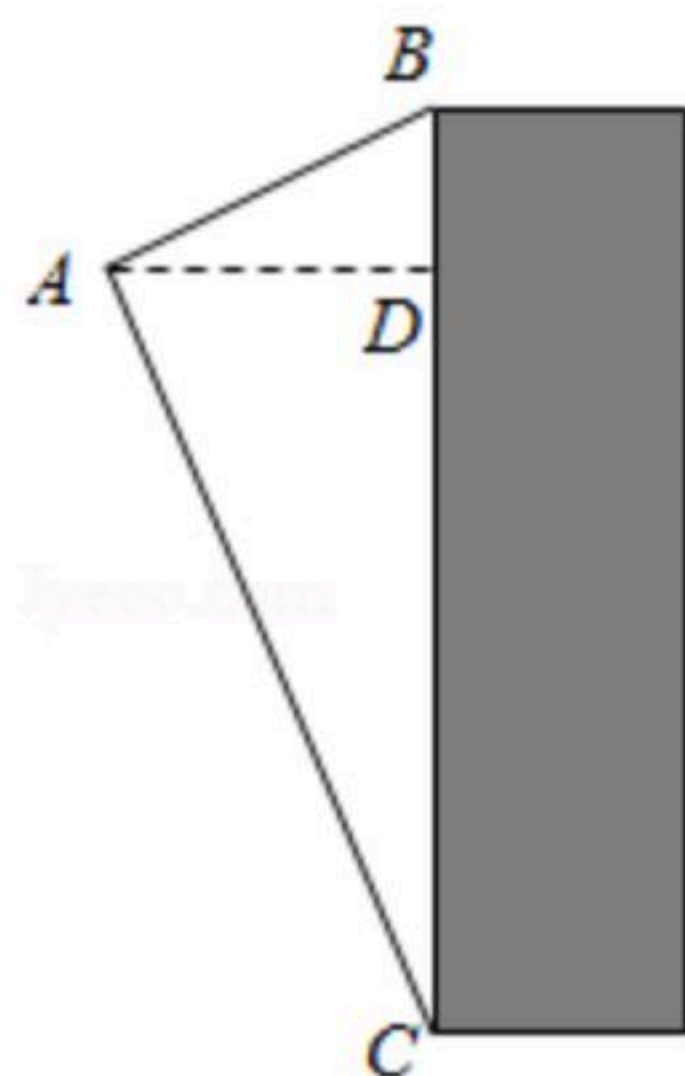
18. 解方程： $\frac{2}{x-2} = \frac{3}{x}$ .

19. 从 $A$ 处看一栋楼顶部的仰角为 $\alpha$ ，看这栋楼底部的俯角为 $\beta$ ， $A$ 处与楼的水平距离 $AD$ 为 $90m$ . 若 $\tan\alpha=0.27$ ， $\tan\beta=2.73$ ，求这栋楼高.





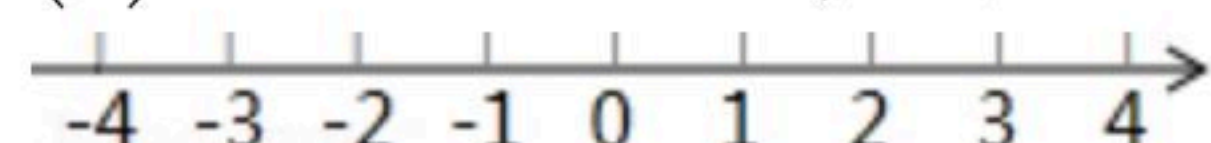
扫码查看解析



20. 用 $\otimes$ 定义一种新运算：对于任意实数 $m$ 和 $n$ ，规定 $m \otimes n = m^2n - mn - 3m$ ，如： $1 \otimes 2 = 1^2 \times 2 - 1 \times 2 - 3 \times 2 = -6$ 。

(1) 求 $(-2) \otimes \sqrt{3}$ ；

(2) 若 $3 \otimes m \geq -6$ ，求 $m$ 的取值范围，并在所给的数轴上表示出解集。

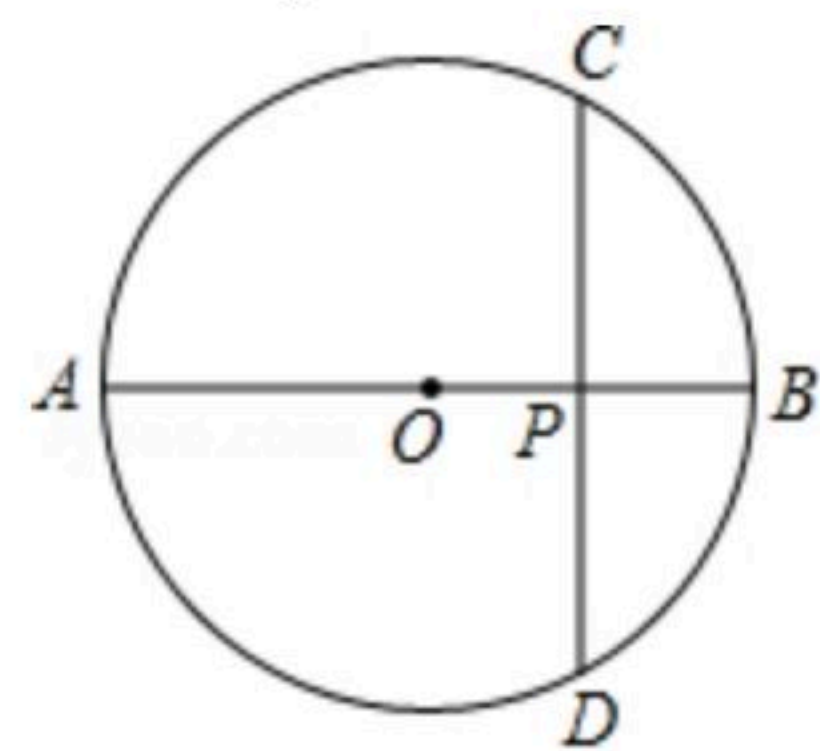


21. 甲口袋中装有2个相同小球，它们分别写有数字1，2；乙口袋中装有3个相同小球，它们分别写有数字3，4，5；丙口袋中装有2个相同小球，它们分别写有数字6，7。从三个口袋各随机取出1个小球。用画树状图或列表法求：

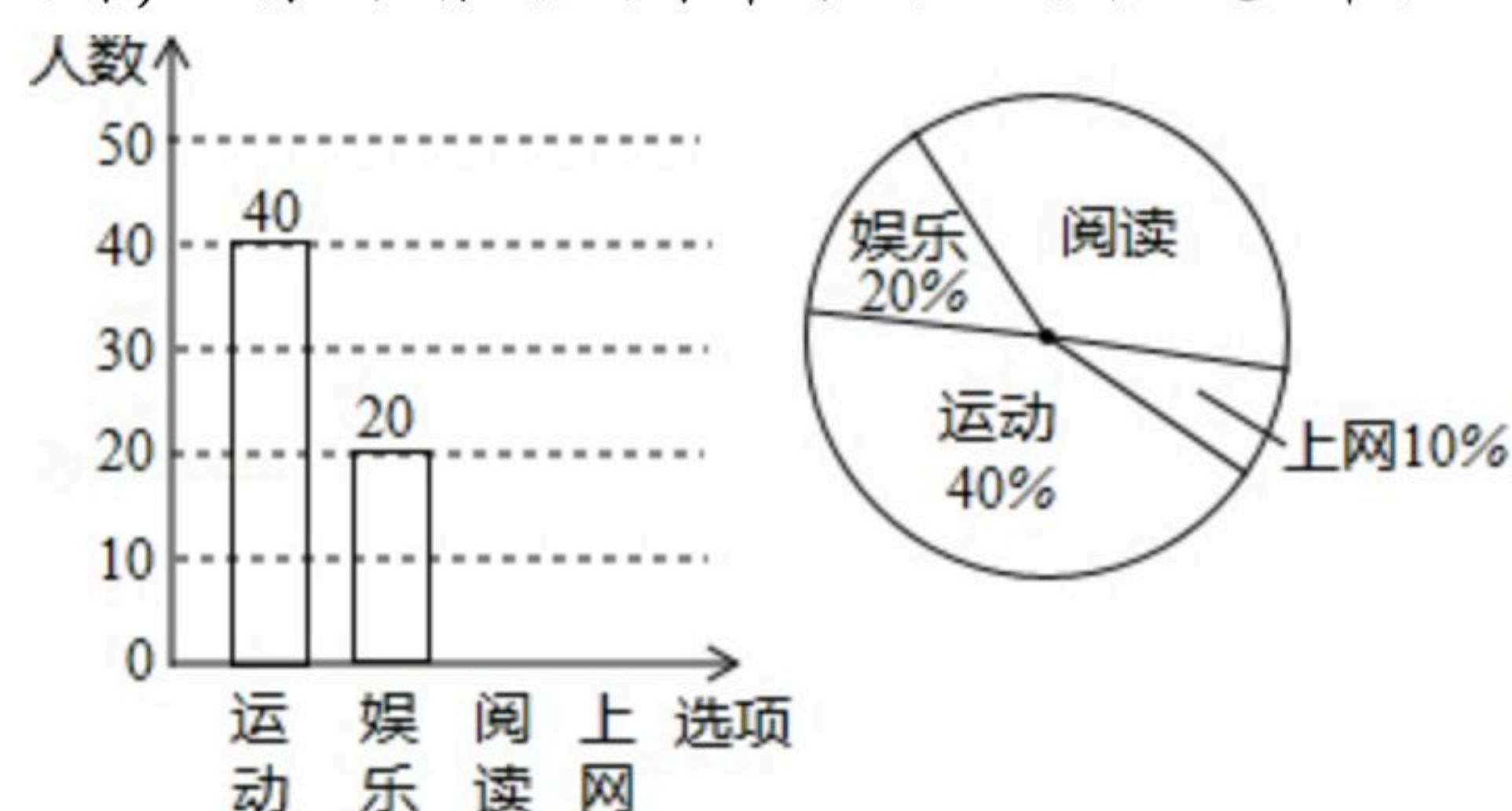
(1) 取出的3个小球上恰好有一个偶数的概率；

(2) 取出的3个小球上全是奇数的概率。

22. 如图， $\odot O$ 的直径 $AB$ 交弦(不是直径) $CD$ 于点 $P$ ，且 $PC^2 = PB \cdot PA$ ，求证： $AB \perp CD$ 。



23. 某校研究学生的课余爱好情况，采取抽样调查的方法，从阅读、运动、娱乐、上网四个方面调查了若干名学生的兴趣爱好，并将调查结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图，请你根据图中提供的信息解答下列问题：



(1) 在这次调查中，共调查了多少名学生；





扫码查看解析

(2) 补全条形统计图；

(3) 若该校爱好运动的学生共有800名，则该校学生总数大约有多少名。

24. 某服装专卖店计划购进A, B两种型号的精品服装. 已知2件A型服装和3件B型服装共需4600元; 1件A型服装和2件B型服装共需2800元.

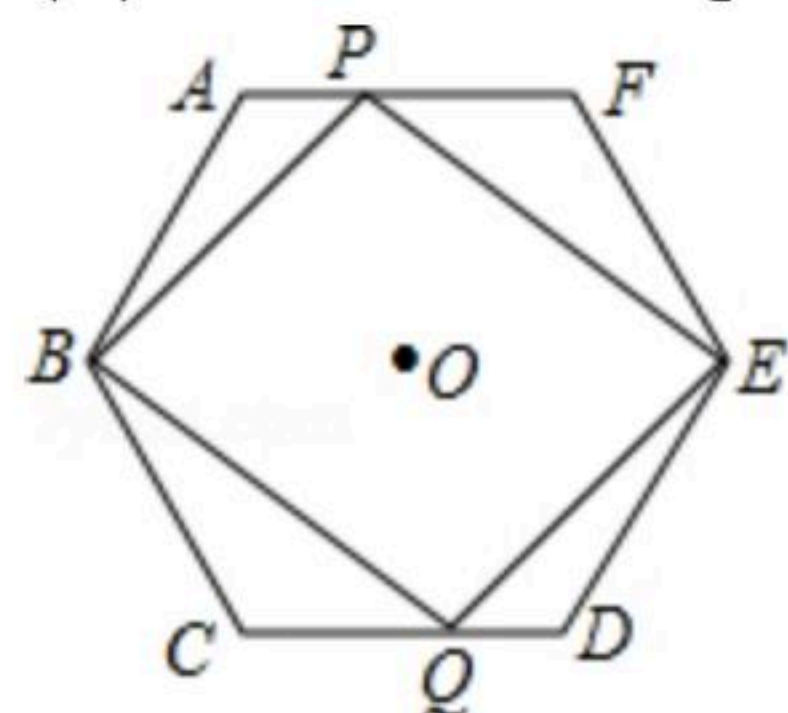
(1) 求A, B型服装的单价;

(2) 专卖店要购进A, B两种型号服装60件, 其中A型件数不少于B型件数的2倍, 如果B型打七五折, 那么该专卖店至少需要准备多少货款?

25. 中心为O的正六边形ABCDEF的半径为6cm, 点P, Q同时分别从A, D两点出发, 以1cm/s的速度沿AF, DC向终点F, C运动, 连接PB, PE, QB, QE, 设运动时间为t(s).

(1) 求证: 四边形PBQE为平行四边形;

(2) 求矩形PBQE的面积与正六边形ABCDEF的面积之比.

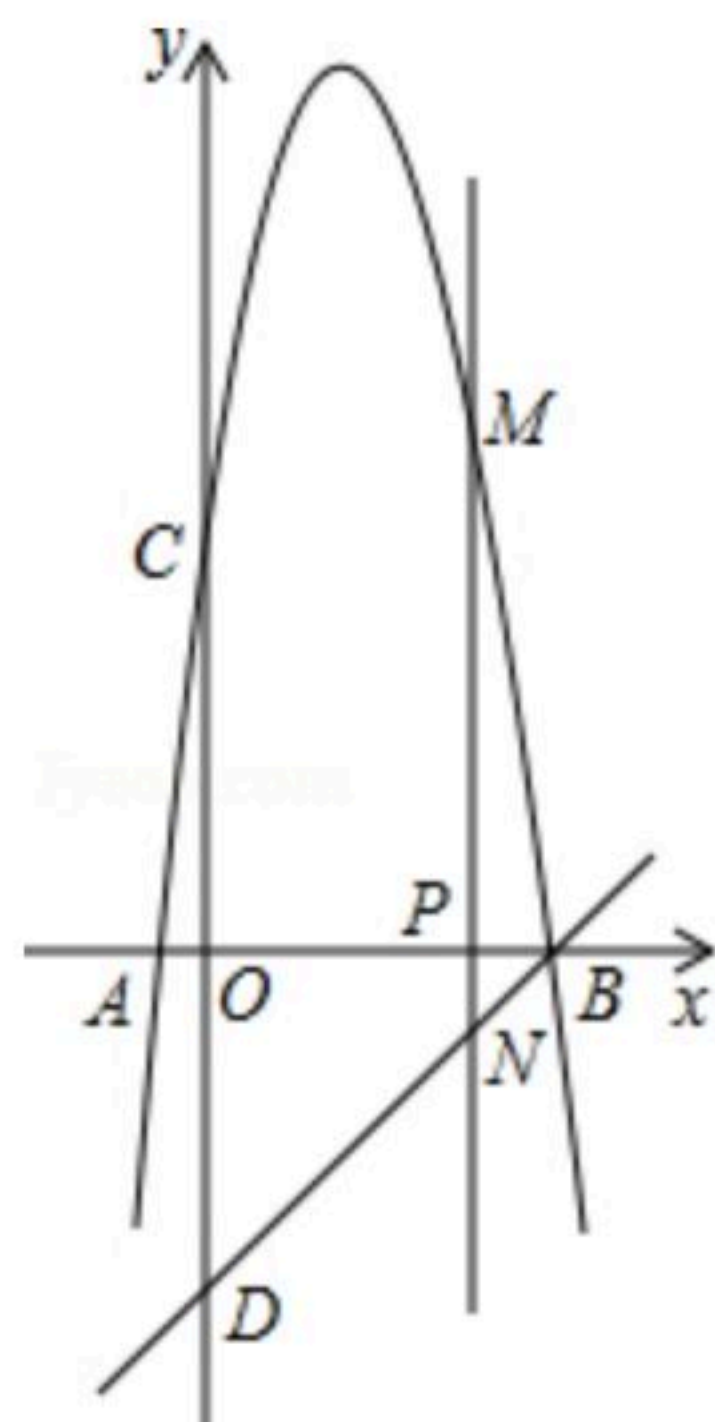


26. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与x轴交于点A, B, 与y轴交于点C. 且直线 $y = x - 6$ 过点B, 与y轴交于点D, 点C与点D关于x轴对称, 点P是线段OB上一动点, 过点P作x轴的垂线交抛物线于点M, 交直线BD于点N.

(1) 求抛物线的函数解析式;

(2) 当 $\triangle MDB$ 的面积最大时, 求点P的坐标;

(3) 在(2)的条件下, 在y轴上是否存在点Q, 使得以Q, M, N三点为顶点的三角形是直角三角形? 若存在, 直接写出点Q的坐标; 若不存在, 说明理由.







扫码查看解析