



扫码查看解析

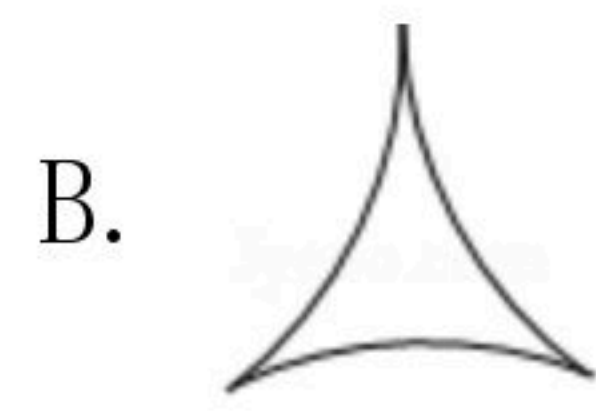
2020-2021学年湖北省孝感市孝南区九年级(上)期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、精心选择，一锤定音！（本题10小题，每小题3分，共30分，每小题只有一个选项是正确的）

1. 下列四个图形是中心对称图形的是()



2. 抛物线 $y=-3x^2+6x+2$ 的对称轴是()

A. 直线 $x=2$

B. 直线 $x=-2$

C. 直线 $x=1$

D. 直线 $x=-1$

3. 下列事件中，属于必然事件的是()

A. 明天的最高气温将达 35°C

B. 经过任意三点能画一个圆

C. 掷两次质地均匀的骰子，其中有一次正面朝上

D. 对顶角相等

4. 下列一元二次方程没有实数根的是()

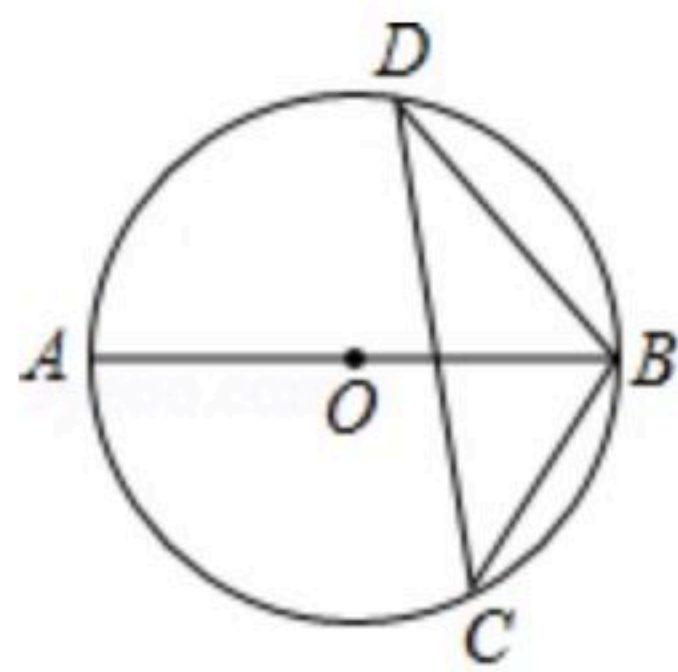
A. $x^2-2x-1=0$

B. $x^2+x-1=0$

C. $x^2+x+1=0$

D. $x^2-2x+1=0$

5. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C, D 为 $\odot O$ 上两点，若 $\angle BCD=40^{\circ}$ ，则 $\angle ABD$ 的大小为()



A. 60°

B. 50°

C. 40°

D. 20°

6. 已知圆锥的底面半径为 5cm ，高为 12cm ，则这个圆锥的侧面积为()

A. $60\pi\text{cm}^2$

B. $65\pi\text{cm}^2$

C. $120\pi\text{cm}^2$

D. $130\pi\text{cm}^2$

7. 已知反比例函数 $y=-\frac{6}{x}$ ，下列说法中正确的是()

A. 该函数的图象分布在第一、三象限

B. 点 $(2, 3)$ 在该函数图象上

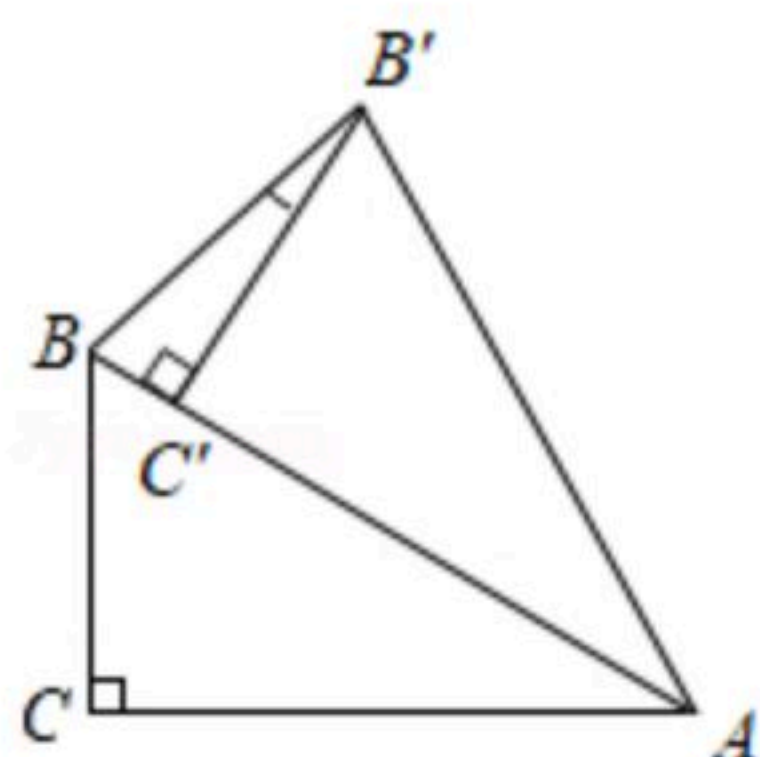
C. y 随 x 的增大而增大



扫码查看解析

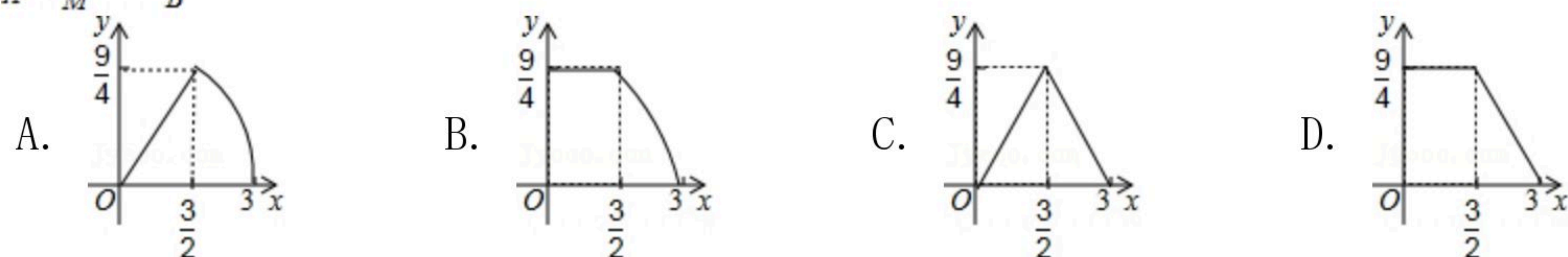
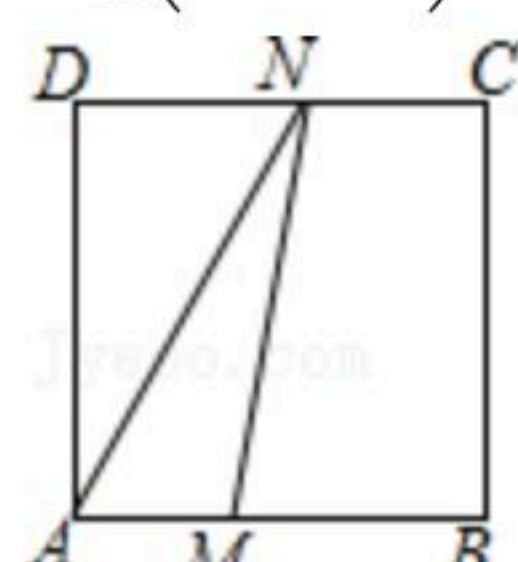
D. 该图象关于原点成中心对称

8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=30^\circ$, $\angle C=90^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转, 使得点 C 的对应点 C' 落在 AB 上, 则 $\angle BB'C'$ 的度数为()



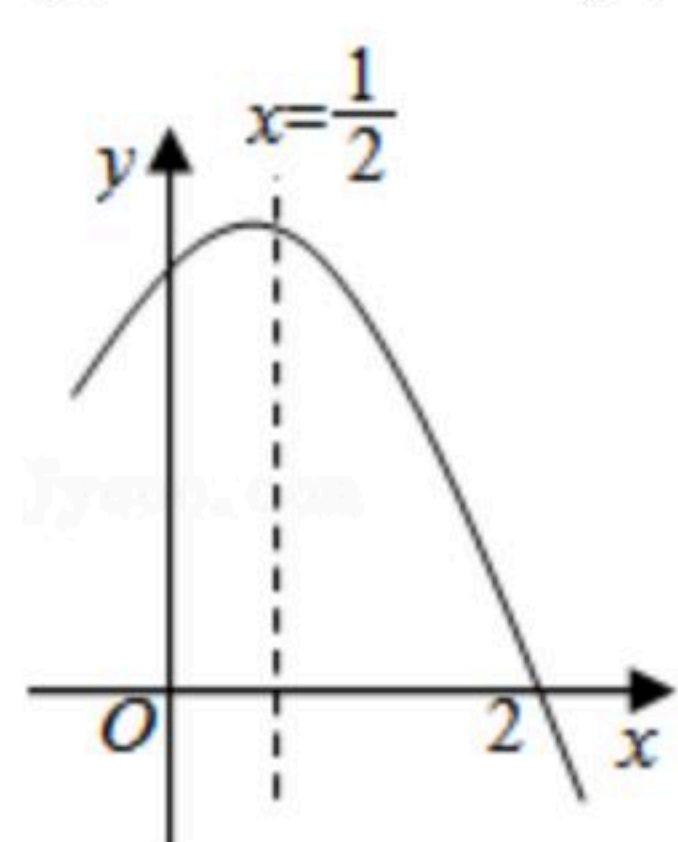
- A. 12° B. 15° C. 25° D. 30°

9. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB=3\text{cm}$, 动点 M 自 A 点出发沿 AB 方向以每秒 1cm 的速度运动, 同时动点 N 自 D 点出发沿折线 $DC-CB$ 以每秒 2cm 的速度运动, 到达 B 点时运动同时停止, 设 $\triangle AMN$ 的面积为 $y(\text{cm}^2)$, 运动时间为 x (秒), 则下列图象中能大致反映 y 与 x 之间函数关系的是()



10. 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 图象的一部分, 对称轴是直线 $x=\frac{1}{2}$, 且经过点 $(2, 0)$,

下列说法: ① $abc > 0$; ② $b^2 - 4ac > 0$; ③ $x = -1$ 是关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的一个根; ④ $a + b = 0$. 其中正确的个数为()



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

二、耐心填空, 准确无误 (每题3分, 共计18分)

11. 若点 $P_1(m, -1)$ 关于原点的对称点是 $P_2(2, n)$, 则 $m+n$ 的值是_____.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $(a+3)x^2+2x+a^2-9=0$ 有一个根为0, 则 a 的值为_____.

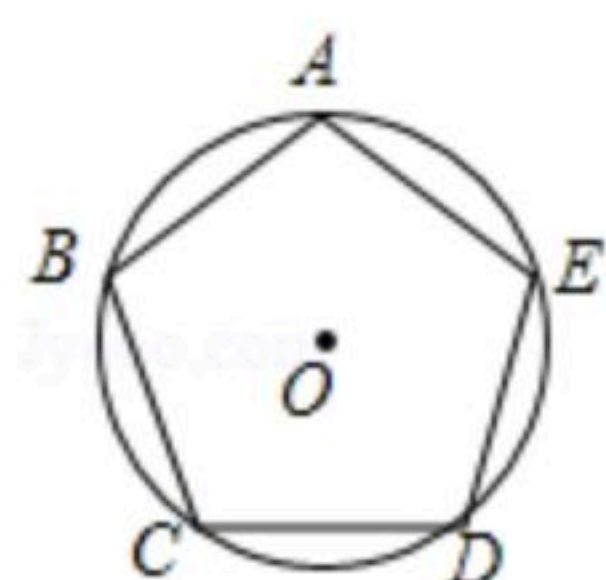
13. 在一个不透明的袋子中只装有 n 个白球和4个红球, 这些球除颜色外其他均相同. 如果从袋子中随机摸出一个球, 摸到红球的概率是 $\frac{1}{3}$, 那么 n 的值为_____.



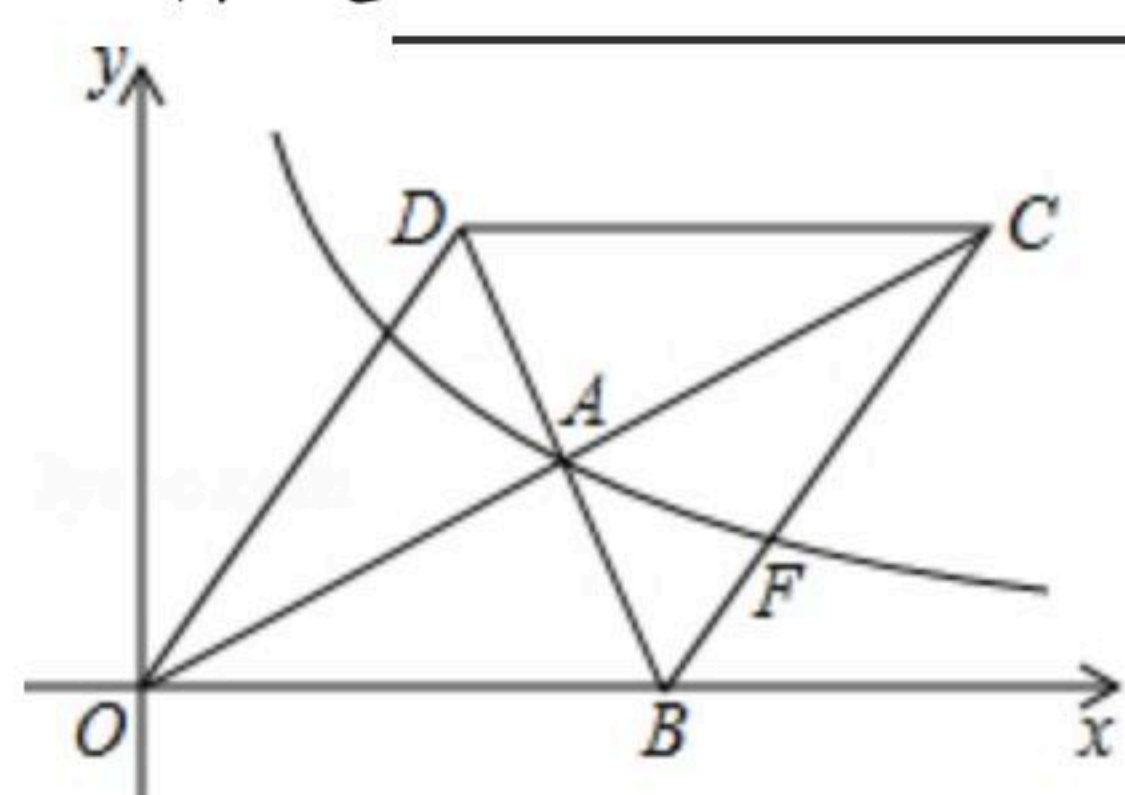
扫码查看解析

14. 在平面直角坐标系中，将函数 $y=2x^2$ 的图象先向右平移1个单位长度，再向上平移5个单位长度，所得图象的函数解析式为_____.

15. 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ，且 $\odot O$ 的半径为5，则弧 CD 的长为_____ (结果保留 π).



16. 如图，在平面直角坐标系中，菱形 $OBCD$ 的边 OB 在 x 轴正半轴上，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象经过该菱形对角线的交点 A ，且与边 BC 交于点 F . 若点 D 的坐标为 $(3, 4)$ ，则点 F 的坐标是_____.



三、用心做一做，显显你的能力 (本大题8小题，共72分)

17. 解方程：

(1) $x^2-1=3(x-1)$;

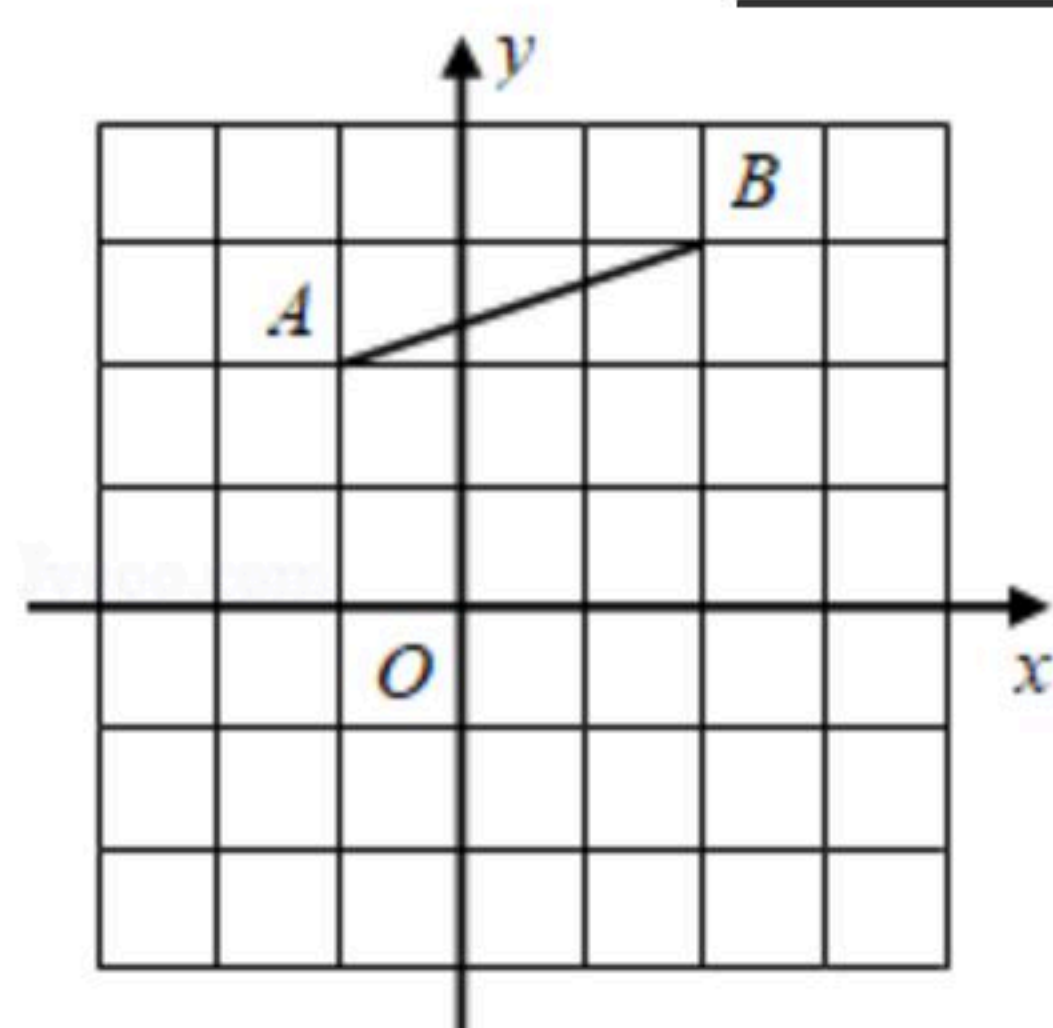
(2) $x^2-4x=-1$.

18. 如图，在直角坐标系中，线段 AB 的两个端点坐标分别为 $(-1, 2)$ ， $(2, 3)$ ，把线段 AB 绕着原点 O 顺时针旋转 90° 得到线段 $A'B'$ ，点 A 的对应点为 A' .

(1) 画出线段 $A'B'$ ，并写出点 A' ， B' 的坐标；

A' (_____, _____) B' (_____, _____);

(2) 根据(1)中的变化规律，把 OM 绕着原点 O 顺时针旋转 90° 得到 ON ，则点 $M(m, n)$ 的对应点 N 的坐标是(_____, _____).



19. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m+3)x+m^2=0$ 有两根 α, β .



扫码查看解析

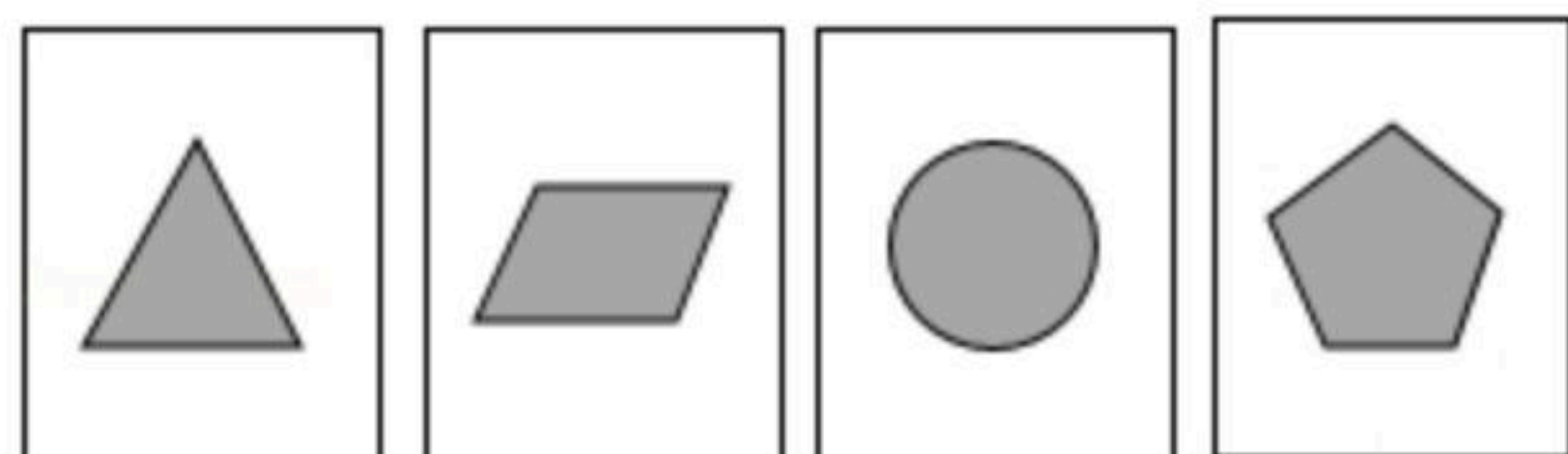
- (1)求 m 的取值范围;
- (2)若 $(\alpha+1)(\beta+1)=1$, 求 m 的值.

20. 如图, 有四张背面相同的卡片A、B、C、D, 卡片的正面分别印有正三角形、平行四边形、圆、正五边形(这些卡片除图案不同外, 其余均相同). 把这四张卡片背面向上洗匀后, 进行下列操作:

(1)若任意抽取其中一张卡片, 抽到的卡片既是中心对称图形又是轴对称图形的概率是

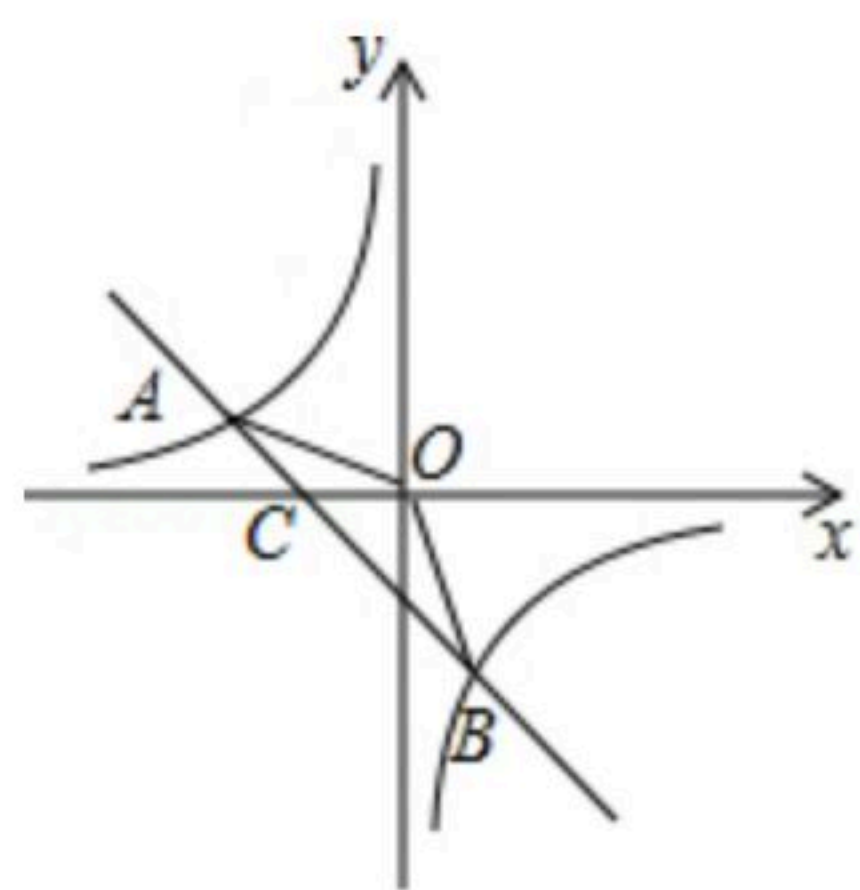
— ;

(2)若任意抽出一张不放回, 然后再从余下的抽出一张. 请用树状图或列表表示摸出的两张卡片所有可能的结果, 求抽出的两张卡片的图形是中心对称图形的概率.



21. 如图, 已知 $A(-4, 2)$, $B(n, -4)$ 是一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象的两个交点.

- (1)求反比例函数和一次函数的解析式;
- (2)求直线AB与x轴的交点C的坐标及 $\triangle AOB$ 的面积;
- (3)求不等式 $kx+b-\frac{m}{x}>0$ 的解集(请直接写出答案).



22. 某商店将成本为每件60元的某商品标价100元出售.

- (1)为了促销, 该商品经过两次降低后每件售价为81元, 若两次降价的百分率相同, 求每次降价的百分率;
- (2)经调查, 该商品每降价1元, 每月可多售出5件, 若该商品按原标价出售, 每月可销售100件, 那么当销售价为多少元时, 可以使该商品的月利润最大? 最大的月利润是多少?

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点O在AB上, $\odot O$ 经过点B, 与BC交于另一点D, 与AB交于



扫码查看解析

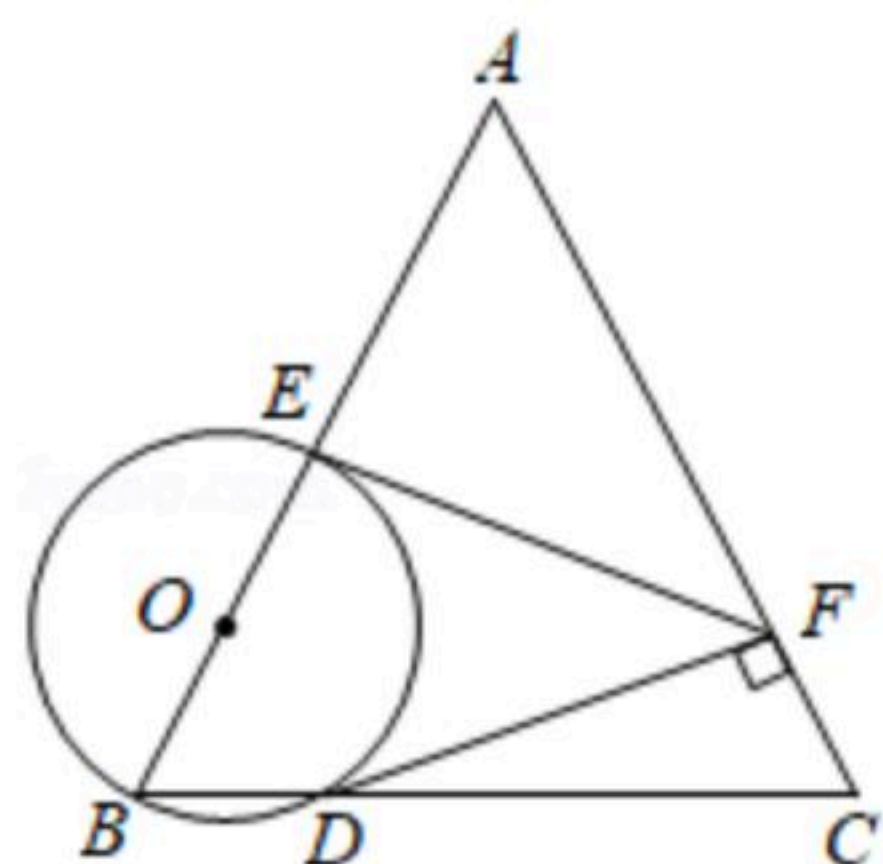
另一点E，作 $DF \perp AC$ ，连接EF.

(1) 求证： DF 与 $\odot O$ 相切；

(2) 若 EF 与 $\odot O$ 相切， $AC=7$ ， $DF=4$.

①求证：四边形 $ODCF$ 为平行四边形；

②求 $\odot O$ 的半径.



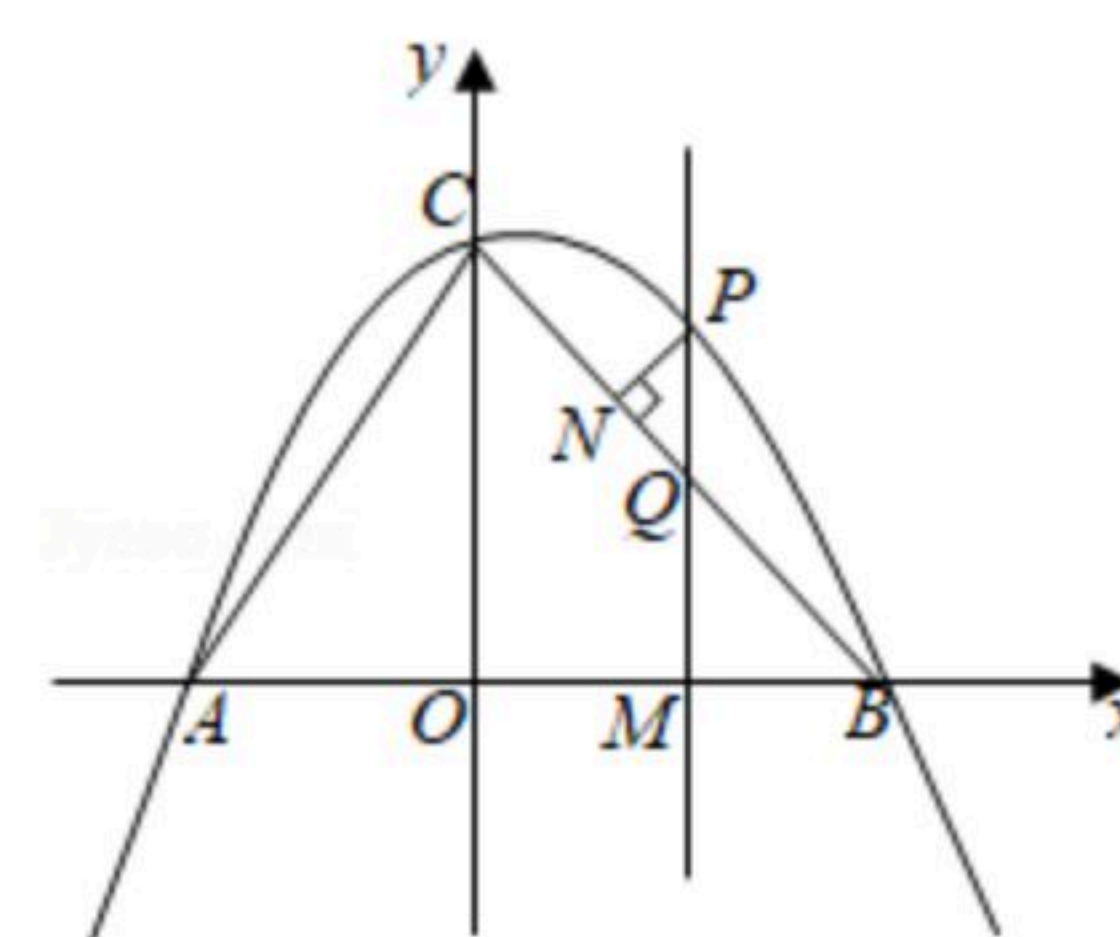
24. 如图，抛物线 $y=ax^2-ax-12a$ 经过点 $C(0, 4)$ ，与 x 轴交于 A, B 两点，连接 AC, BC ， M 为线段 OB 上的一个动点，过点 M 作 $PM \perp x$ 轴，交抛物线于点 P ，交 BC 于点 Q .

(1)直接写出 a 的值以及 A, B 的坐标： $a=$,

A (,), B (,);

(2)过点 P 作 $PN \perp BC$ ，垂足为点 N ，设 M 点的坐标为 $M(m, 0)$ ，试求 $PQ + \sqrt{2}PN$ 的最大值；

(3)试探究点 M 在运动过程中，是否存在这样的点 Q ，使得以 A, C, Q 为顶点的三角形是等腰三角形. 若存在，请求出此时点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由.





扫码查看解析