



扫码查看解析

2020年山东省济宁市任城区中考一模试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（各小题的四个选项中，只有一项符合题意，每小题3分，共30分）

1. $-\frac{1}{2}$ 的绝对值为()

A. -2

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

2. 目前世界上能制造的芯片最小工艺水平是5纳米，而我国能制造芯片的最小工艺水平是16纳米，已知1纳米= 10^{-9} 米，用科学记数法将16纳米表示为()

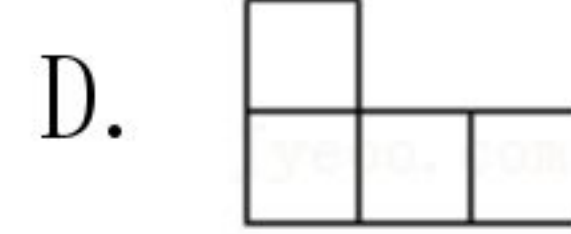
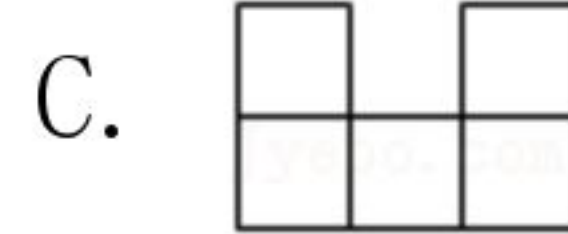
A. 1.6×10^{-9} 米

B. 1.6×10^{-7} 米

C. 1.6×10^{-8} 米

D. 16×10^{-7} 米

3. 如图是由6个大小相同的小正方体组成的几何体，它的主视图是()



4. 下列计算正确的是()

A. $5ab-3a=2b$

B. $(-3a^2b)^2=6a^4b^2$

C. $(a-1)^2=a^2-1$

D. $2a^2b \div b=2a^2$

5. 下列二次根式中属于最简二次根式的是()

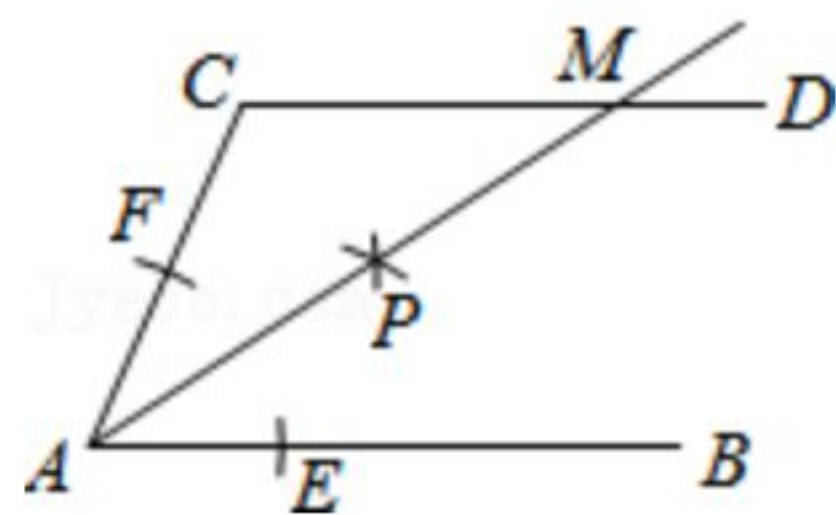
A. $2\sqrt{xy}$

B. $\sqrt{\frac{ab}{2}}$

C. $\sqrt{0.5}$

D. $\sqrt{2x^2}$

6. 如图， $AB \parallel CD$ ，以点A为圆心，小于AC长为半径作圆弧，分别交AB，AC于点E、F，再分别以E、F为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 的同样长为半径作圆弧，两弧交于点P，作射线AP，交CD于点M，若 $\angle ACD=110^\circ$ ，则 $\angle CMA$ 的度数为()



A. 30°

B. 35°

C. 70°

D. 45°

7. 关于x的一元一次不等式 $\frac{m-2x}{3} \leq -2$ 的解集为 $x \geq 4$ ，则m的值为()

A. 14

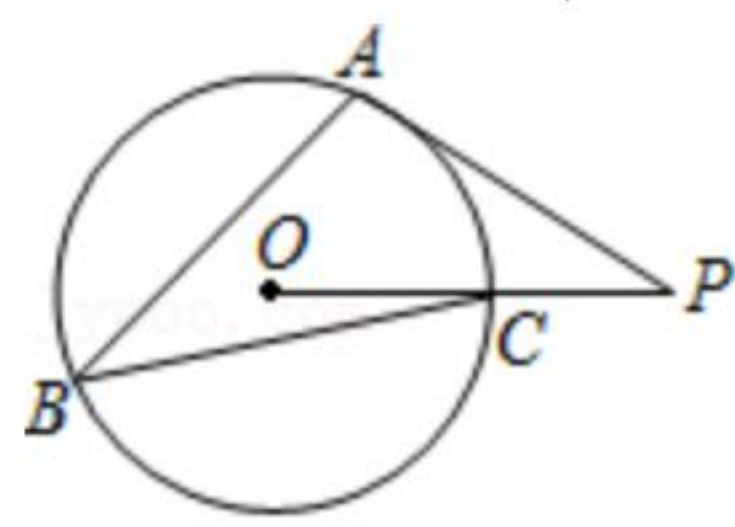
B. 7

C. -2

D. 2

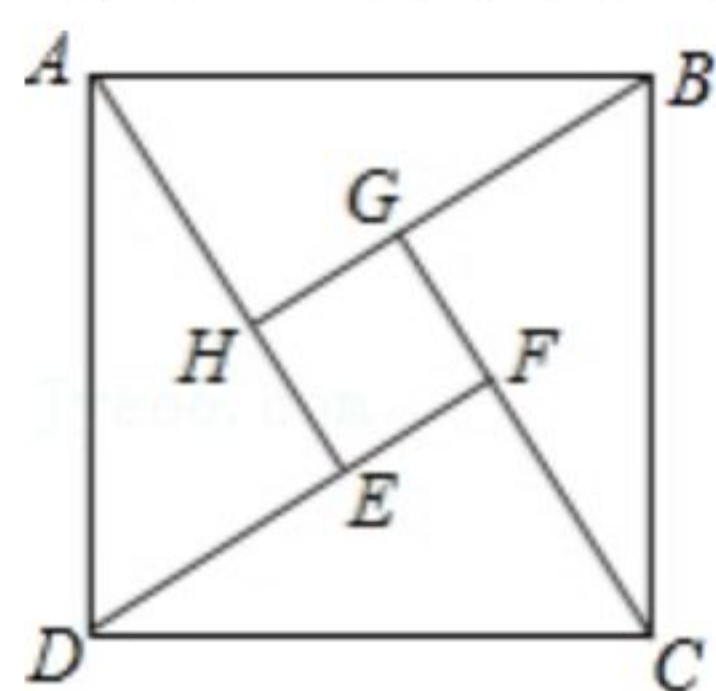


8. 如图，已知 $\odot O$ 上三点 A, B, C ，半径 $OC=1$ ， $\angle ABC=30^\circ$ ，切线 PA 交 OC 延长线于点 P ，则 PA 的长为()



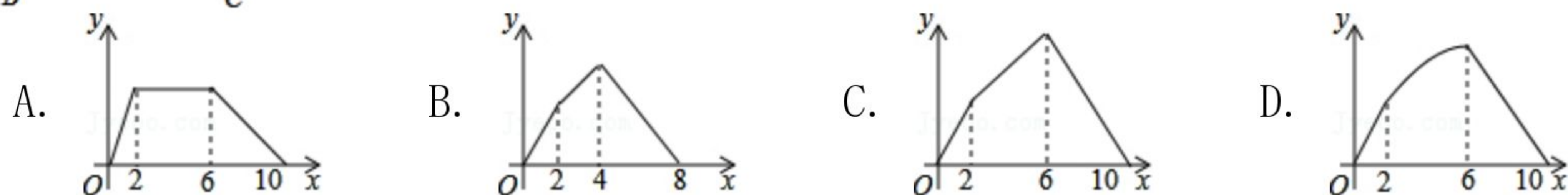
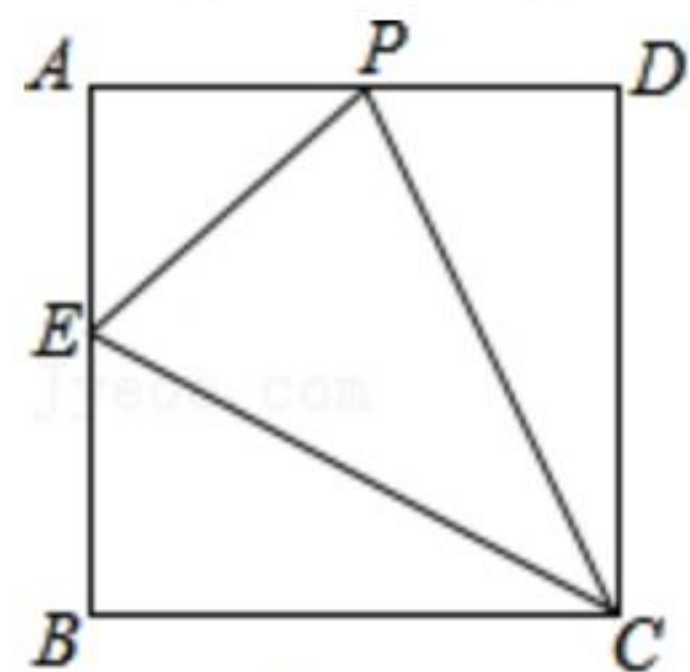
- A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{2}$

9. 如图，由四个直角边分别是6和8的全等直角三角形拼成的“赵爽弦图”，随机往大正方形区域内投针一次，则针扎在小正方形 $GHEF$ 部分的概率是()



- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{24}$ D. $\frac{1}{25}$

10. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为4，点 E 是 AB 的中点，点 P 从点 E 出发，沿 $E \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$ 移动至终点 C 。设 P 点经过的路径长为 x ， $\triangle CPE$ 的面积为 y ，则下列图象能大致反映 y 与 x 函数关系的是()

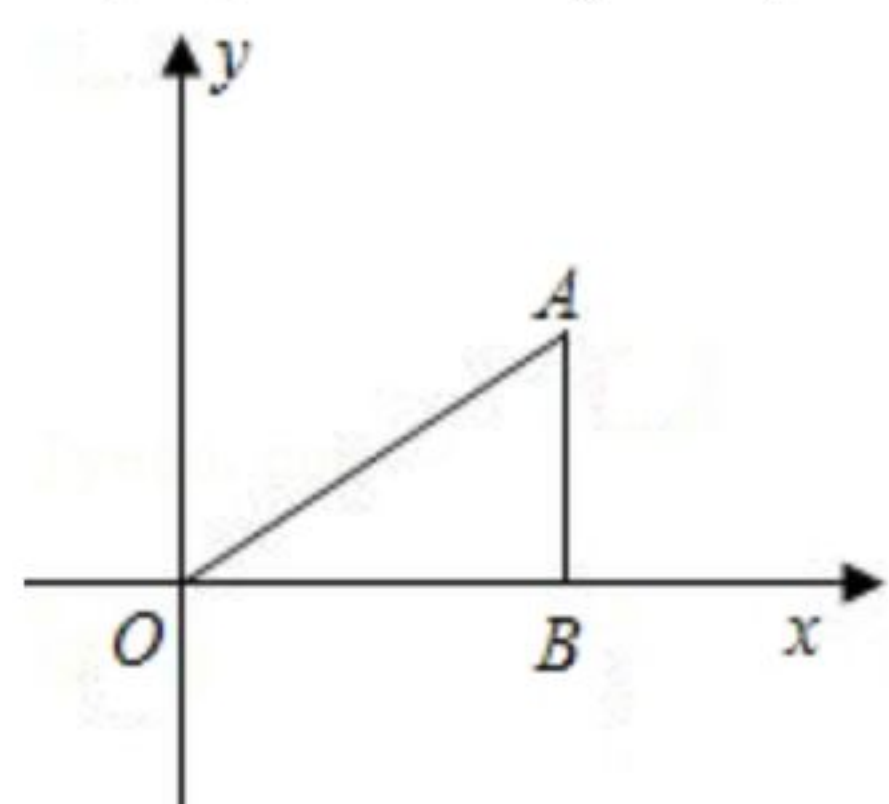


二、填空题（每小题3分，共15分）

11. 分解因式： $x^3y - 2x^2y + xy =$ _____.

12. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-2} + \frac{2m}{2-x} = 2m$ 有增根，则 m 的值为_____.

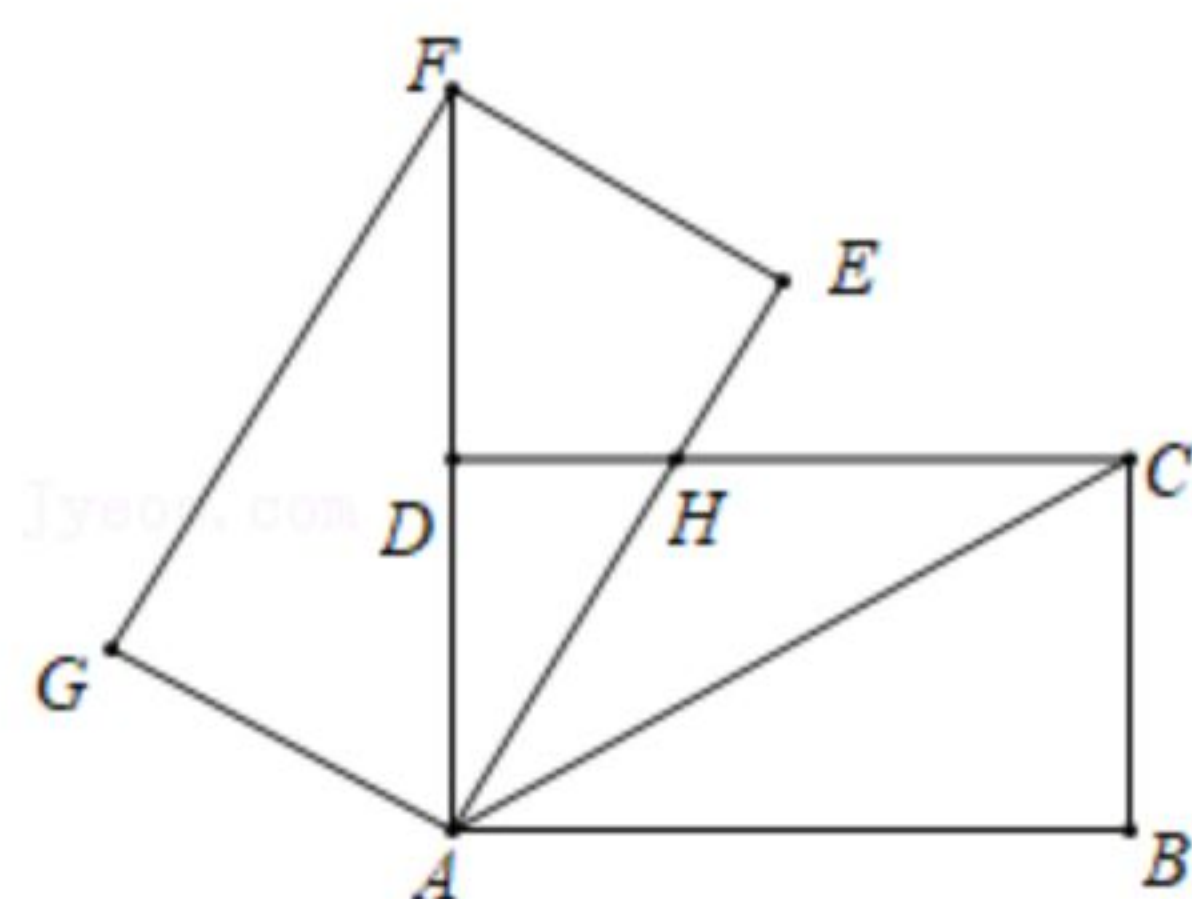
13. 在平面直角坐标系中， $Rt\triangle OAB$ 的顶点 A 的坐标为 $(\sqrt{3}, 1)$ ，若将 $\triangle OAB$ 绕 O 点，逆时针旋转 60° 后， B 点到达 B' 点，则点 B' 的坐标是_____.



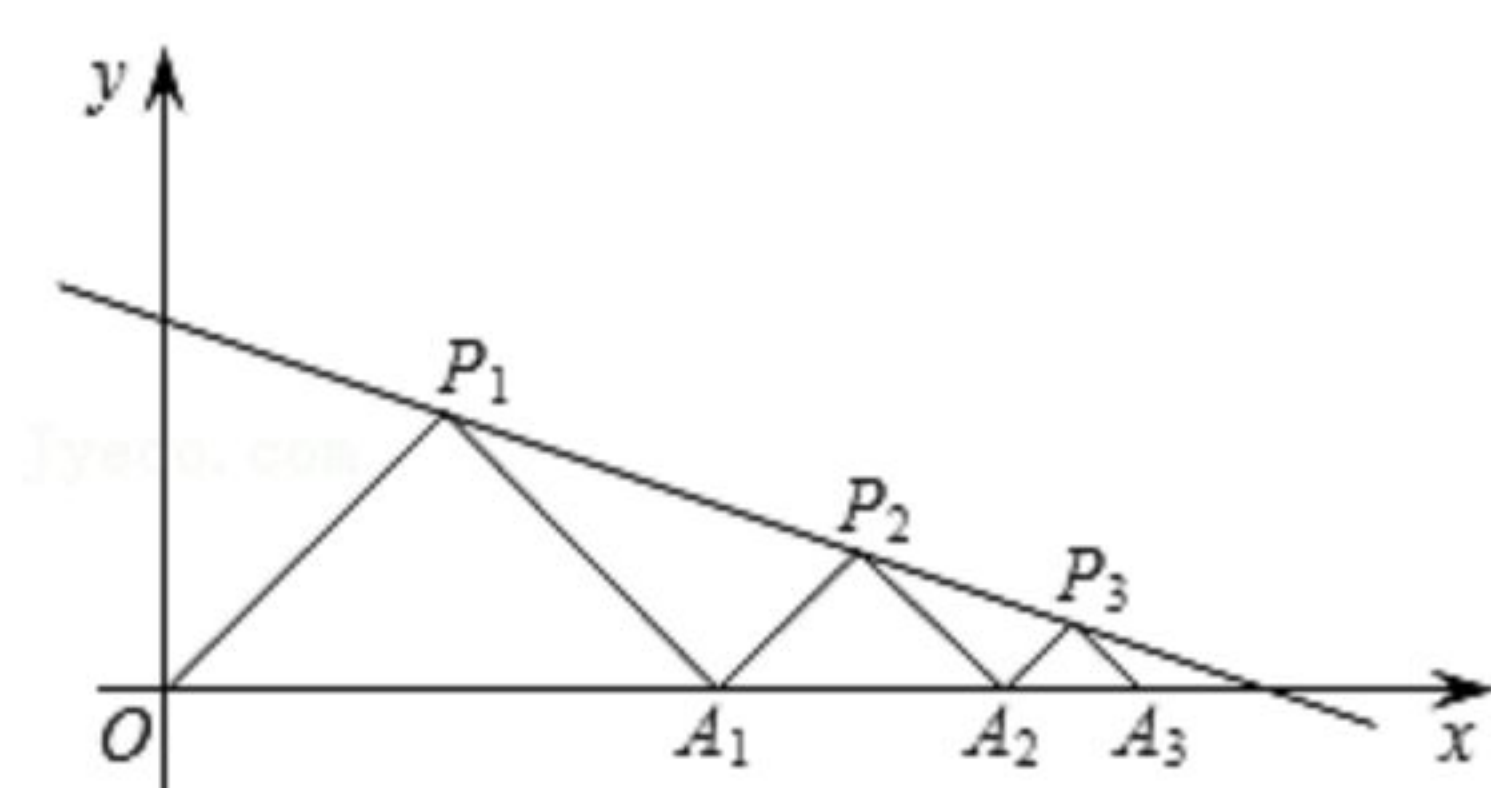
14. 如图，将矩形 $ABCD$ 绕点 A 旋转至矩形 $AEFG$ 的位置，此时点 D 恰好与 AF 的中点重合， AE 交 CD 于点 H ，若 $BC=2\sqrt{3}$ ，则 HC 的长为_____.



扫码查看解析



15. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle P_1OA_1$ ， $\triangle P_2A_1A_2$ ， $\triangle P_3A_2A_3$ ， $\cdots$ 都是等腰直角三角形，其直角顶点 $P_1(3, 3)$ ， P_2 ， P_3 ， $\cdots$ 均在直线 $y=-\frac{1}{3}x+4$ 上，设 $\triangle P_1OA_1$ ， $\triangle P_2A_1A_2$ ， $\triangle P_3A_2A_3$ ， $\cdots$ 的面积分别为 S_1 ， S_2 ， S_3 ， $\cdots$ 依据图形所反映的规律， $S_{2020}=\underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题（共55分，解答应写出文字说明、证明过程或推演步骤）

16. 先化简，再求值 $(1-\frac{4}{x+3})\div\frac{x^2-2x+1}{2x+6}$ ，其中 $x=\sqrt{2}+1$.

17. 某市明年的初中毕业升学考试，拟将“引体向上”作为男生体育考试的一个必考项目，满分为10分．有关部门为提前了解明年参加初中毕业升学考试的男生的“引体向上”水平，在全市八年级男生中随机抽取了部分男生，对他们的“引体向上”水平进行测试，并将测试结果绘制成如下统计图表(部分信息未给出)：

请你根据统计图表中的信息，解答下列问题：

抽取的男生“引体向上”成绩统计表

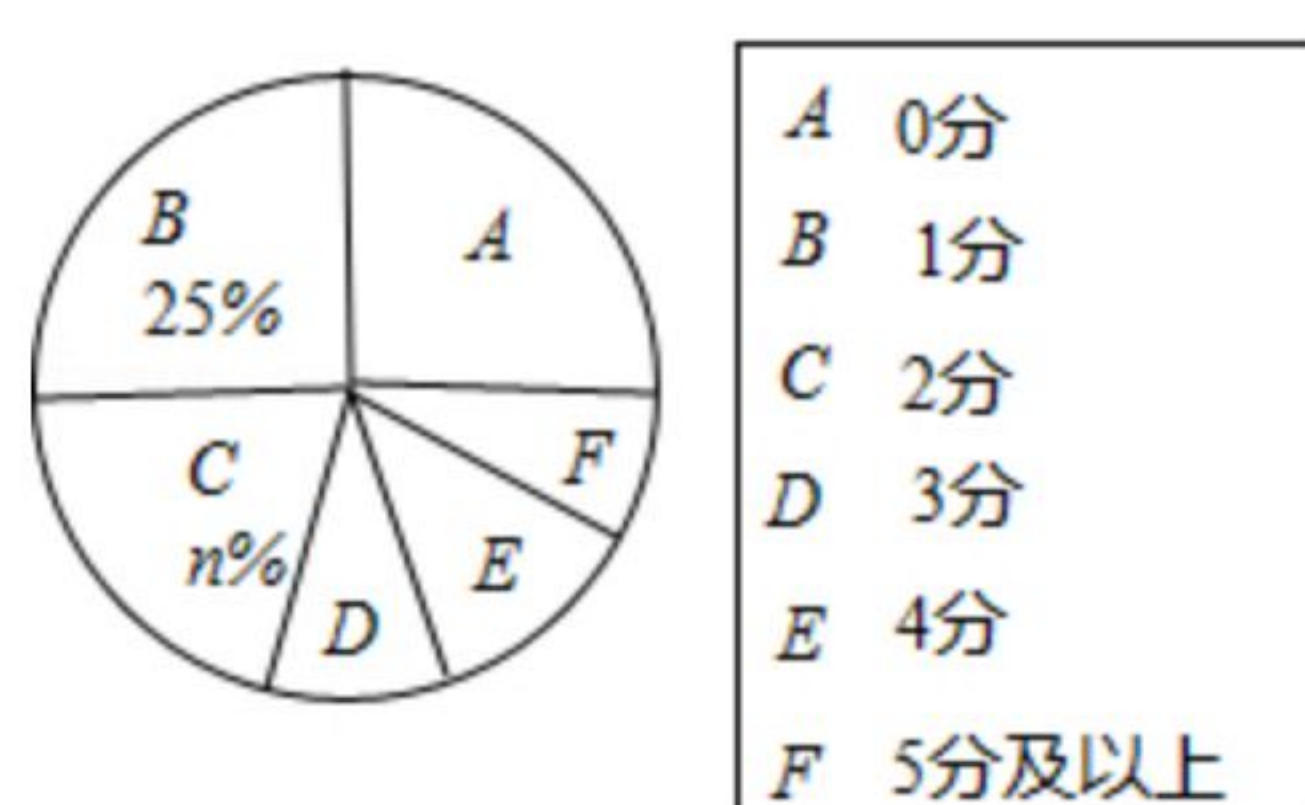
成绩	人数
0分	32
1分	30
2分	24
3分	11
4分	15
5分及以上	m

- (1)填空： $m=\underline{\hspace{2cm}}$ ， $n=\underline{\hspace{2cm}}$ ．
(2)求扇形统计图中D组的扇形圆心角的度数；
(3)目前该市八年级有男生3600名，请估计其中“引体向上”得零分的人数．

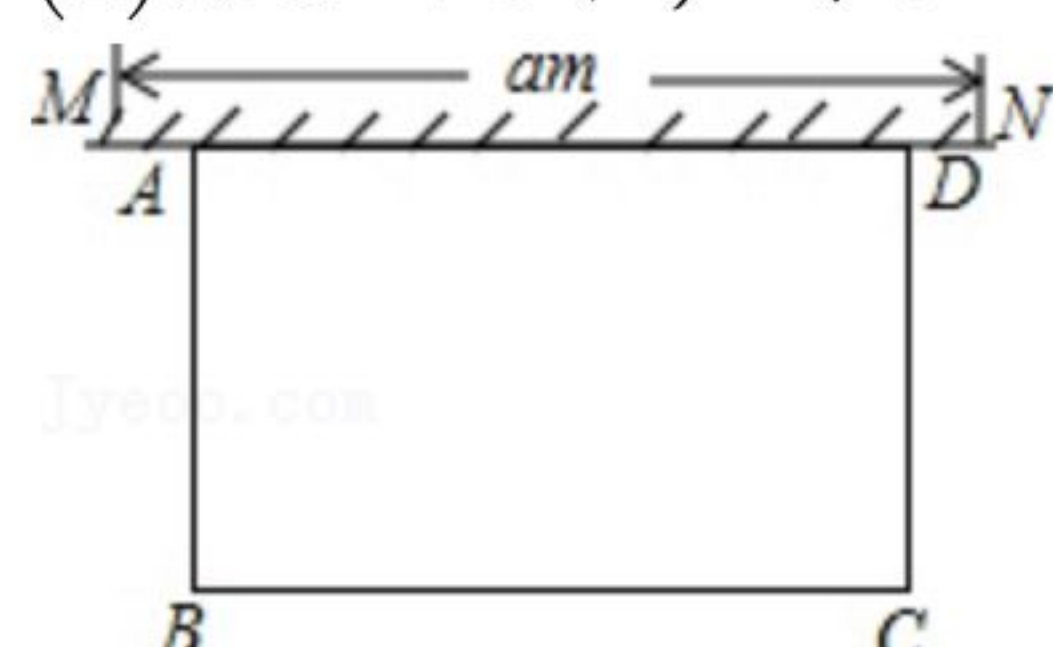


扫码查看解析

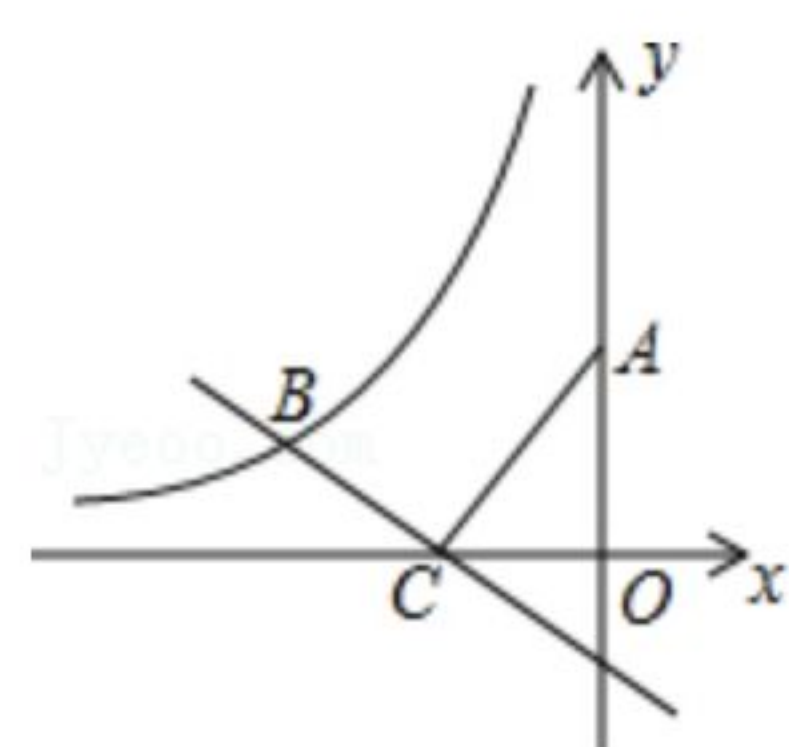
抽取的男生“引体向上”成绩扇形统计图



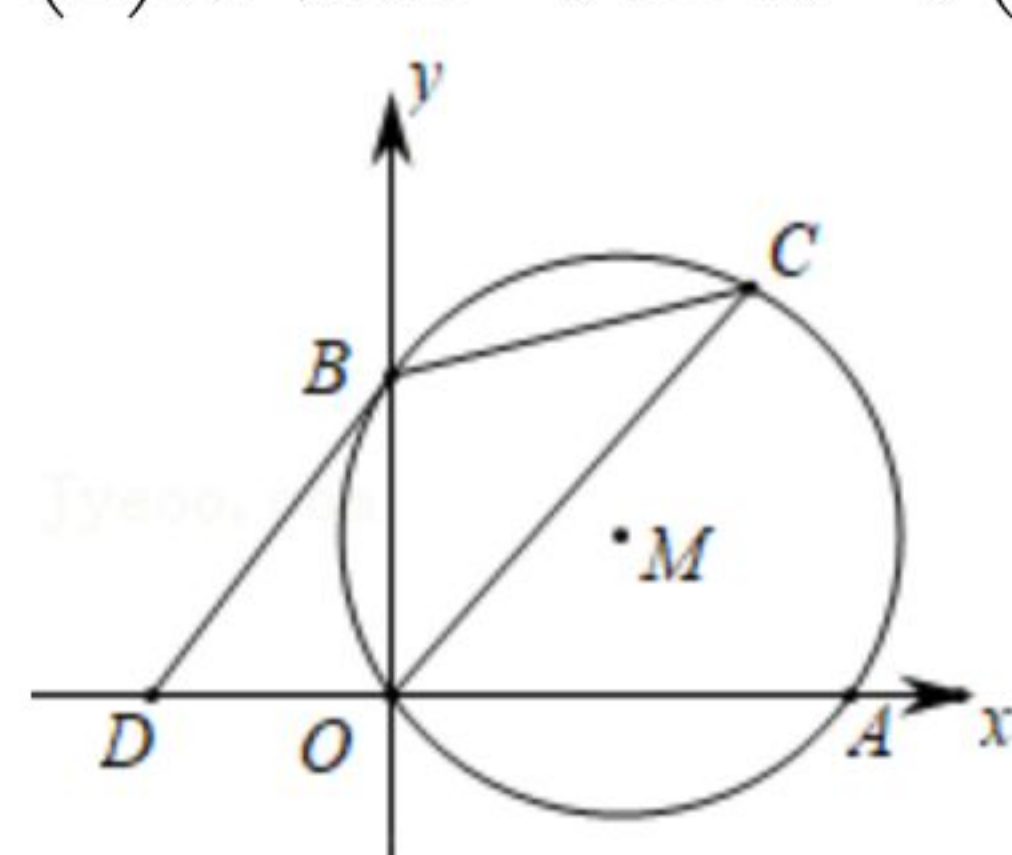
18. 如图，在足够大的空地上有一段长为 a 米的旧墙 MN ，某人利用旧墙和木栏围成一个矩形菜园 $ABCD$ ，其中 $AD \leq MN$ ，已知矩形菜园的一边靠墙，另三边一共用了100米木栏。
- (1) 若 $a=20$ 米，所围成的矩形菜园的面积为450平方米，求所利用旧墙 AD 的长；
- (2) 若 $a=70$ 米，求矩形菜园 $ABCD$ 面积的最大值。



19. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象在第二象限交于点 B ，与 x 轴交于点 C ，点 A 在 y 轴上，满足条件： $CA \perp CB$ ，且 $CA=CB$ ，点 C 的坐标为 $(-3, 0)$ ， $\cos \angle ACO = \frac{\sqrt{5}}{5}$ 。
- (1) 求反比例函数的表达式；
- (2) 直接写出当 $x < 0$ 时， $kx+b < \frac{m}{x}$ 的解集。



20. 在平面直角坐标系中， $\odot M$ 过坐标原点 O 且分别交 x 轴、 y 轴于点 A 、 B ，点 C 为第一象限内 $\odot M$ 上一点。若点 $A(6, 0)$ ， $\angle BCO=30^\circ$ 。
- (1) 求点 B 的坐标；
- (2) 若点 D 的坐标为 $(-2, 0)$ ，试猜想直线 DB 与 $\odot M$ 的位置关系，并说明理由。





扫码查看解析

21. (1)某学校“智慧方园”数学社团遇到这样一个题目：

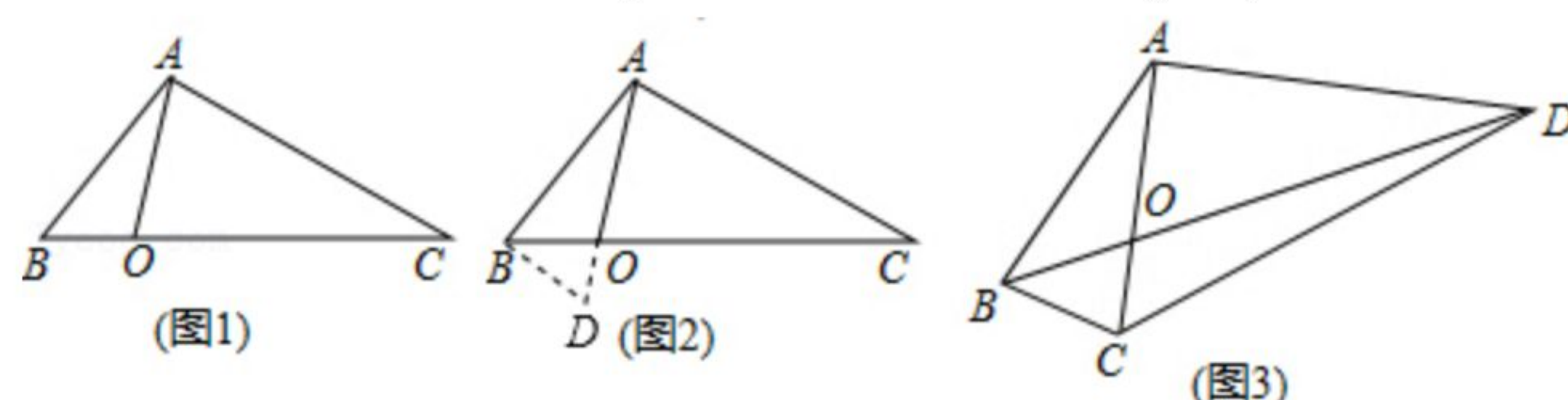
如图1，在 $\triangle ABC$ 中，点 O 在线段 BC 上， $\angle BAO=30^\circ$ ， $\angle OAC=75^\circ$ ， $AO=3\sqrt{3}$ ， $BO:CO=1:3$ ，求 AB 的长.

经过社团成员讨论发现，过点 B 作 $BD\parallel AC$ ，交 AO 的延长线于点 D ，通过构造 $\triangle ABD$ 就可以解决问题(如图2).

请回答： $\angle ADB=$ _____°， $AB=$ _____.

(2)请参考以上解决思路，解决问题：

如图3，在四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， $AC\perp AD$ ， $AO=3\sqrt{3}$ ， $\angle ABC=\angle ACB=75^\circ$ ， $BO:OD=1:3$ ，求 DC 的长.

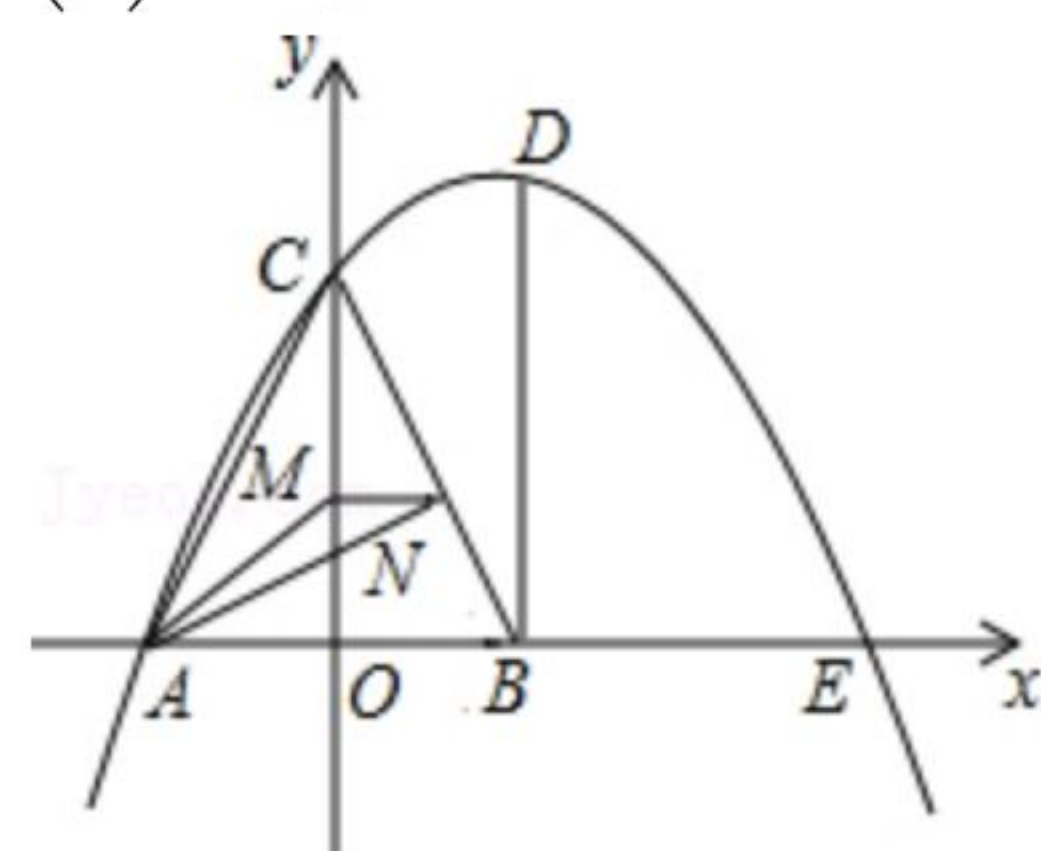


22. 如图，抛物线 $y=ax^2-5ax+c$ 与坐标轴分别交于点 A ， C ， E 三点，其中 $A(-3, 0)$ ， $C(0, 4)$ ，点 B 在 x 轴上， $AC=BC$ ，过点 B 作 $BD\perp x$ 轴交抛物线于点 D ，点 M ， N 分别是线段 CO ， BC 上的动点，且 $CM=BN$ ，连接 MN ， AM ， AN .

(1)求抛物线的解析式及点 D 的坐标；

(2)当 $\triangle CMN$ 是直角三角形时，求点 M 的坐标；

(3)试求出 $AM+AN$ 的最小值.





扫码查看解析



扫码查看解析