



扫码查看解析

2020年广东省惠州市惠阳区中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 2的倒数是()

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

2. 截止到2020年4月17日全球新冠肺炎确诊人数约为2200000人，将这个数据用科学记数法表示()

- A. 22×10^3 B. 2.2×10^6 C. 2.2×10^5 D. 0.22×10^5

3. 下面的图形中既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



4. 下列各式中，能用平方差公式分解因式的是()

- A. x^2+4y^2 B. x^2-2y^2+1 C. $-x^2+4y^2$ D. $-x^2-4y^2$

5. 如果 $a < b < 0$ ，下列不等式中错误的是()

- A. $ab > 0$ B. $a+b < 0$ C. $\frac{a}{b} < 1$ D. $a-b < 0$

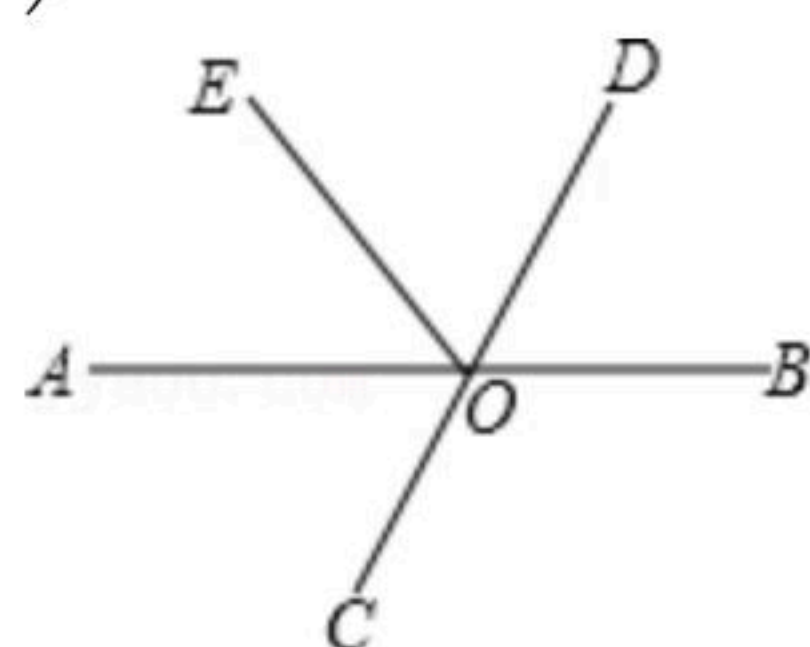
6. 函数 $y = \frac{2}{x+1}$ 中自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \neq -1$ B. $x > -1$ C. $x \neq 1$ D. $x \neq 0$

7. 在一次女子跳水比赛中，八名运动员的年龄(单位：岁)分别为：12，13，13，14，15，13，13，15. 这组数据的众数是()

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

8. 如图，已知直线 AB ， CD 相交于点 O ， OA 平分 $\angle EOC$ ， $\angle EOC = 100^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的度数是()

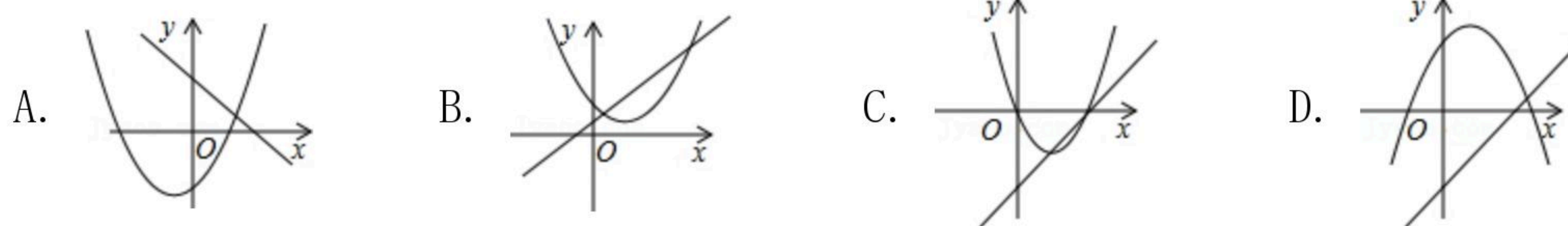


- A. 20° B. 40° C. 50° D. 80°

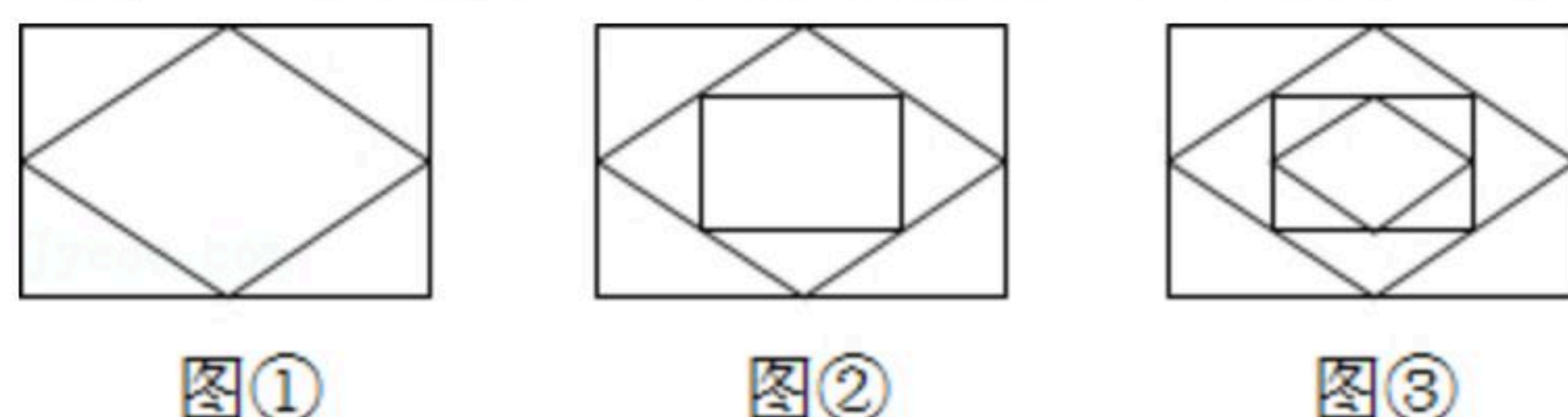


扫码查看解析

9. 函数 $y=ax+b$ 和 $y=ax^2+bx+c$ 在同一平面直角坐标系内的图象大致是()



10. 已知：顺次连接矩形各边的中点，得到一个菱形，如图①；再顺次连接菱形各边的中点，得到一个新的矩形，如图②；然后顺次连接新的矩形各边的中点，得到一个新的菱形，如图③；如此反复操作下去，则第2012个图形中直角三角形的个数有()



- A. 8048个 B. 4024个 C. 2012个 D. 1066个

二、填空题（每小题4分，共28分）

11. 方程 $(x-1)^2=4$ 的解为_____.

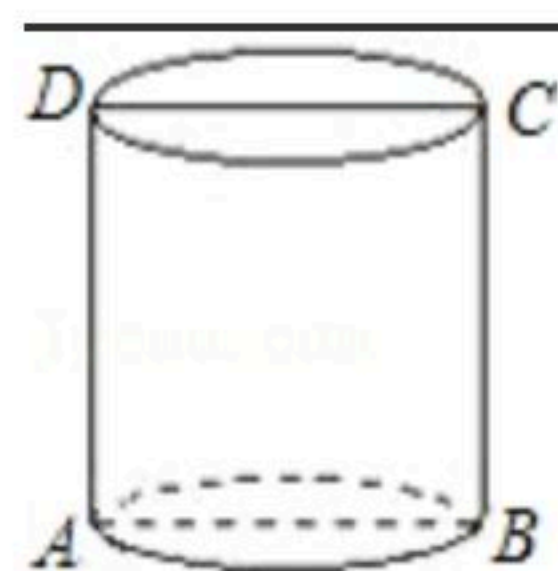
12. 等腰三角形的两边长分别为4和9，则第三边长为_____.

13. 五边形的外角和等于_____度.

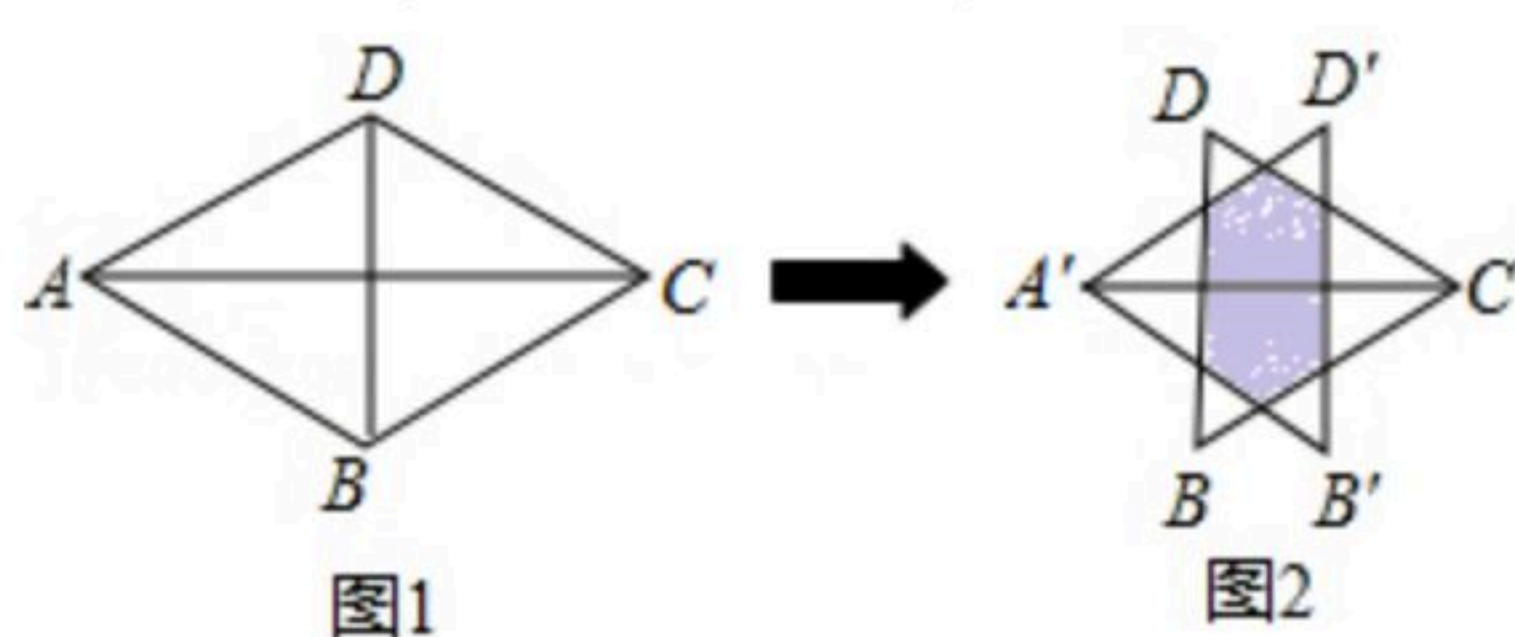
14. 单项式 $-\frac{2}{5}x^2y^2$ 的次数为：_____.

15. 一家商店将某种服装按成本价提高40%后标价，又以8折优惠卖出，结果每件仍获利15元，这种服装每件的成本为_____元.

16. 如图，已知圆柱体底面圆的半径为 $\frac{2}{\pi}$ ，高为2， AB 、 CD 分别是两底面的直径， AD 、 BC 是母线若一只小虫从 A 点出发，从侧面爬行到 C 点，则小虫爬行的最短路线的长度是_____ (结果保留根式).



17. 如图1，两个等边 $\triangle ABD$ ， $\triangle CBD$ 的边长均为1，将 $\triangle ABD$ 沿 AC 方向向右平移到 $\triangle A'B'D'$ 的位置，得到图2，则阴影部分的周长为_____.





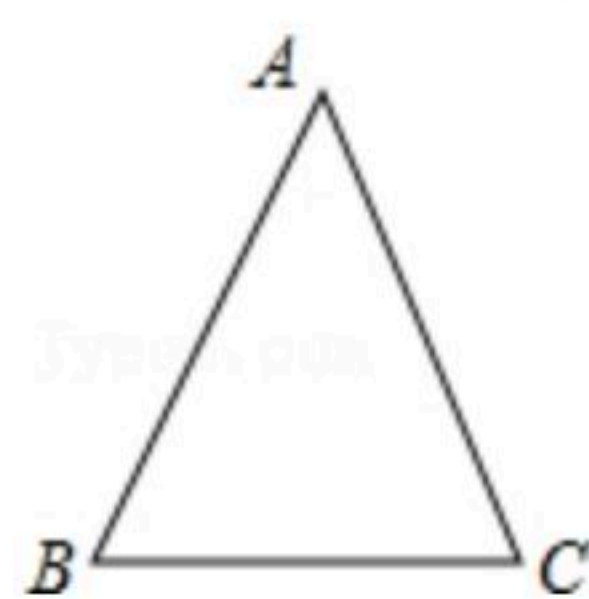
扫码查看解析

三、解答题（共62分）

18. 计算： $-1^{2007} - (\frac{1}{2})^{-1} \div (-2)^2 + (\cos 60^\circ - \frac{4}{3})^0$

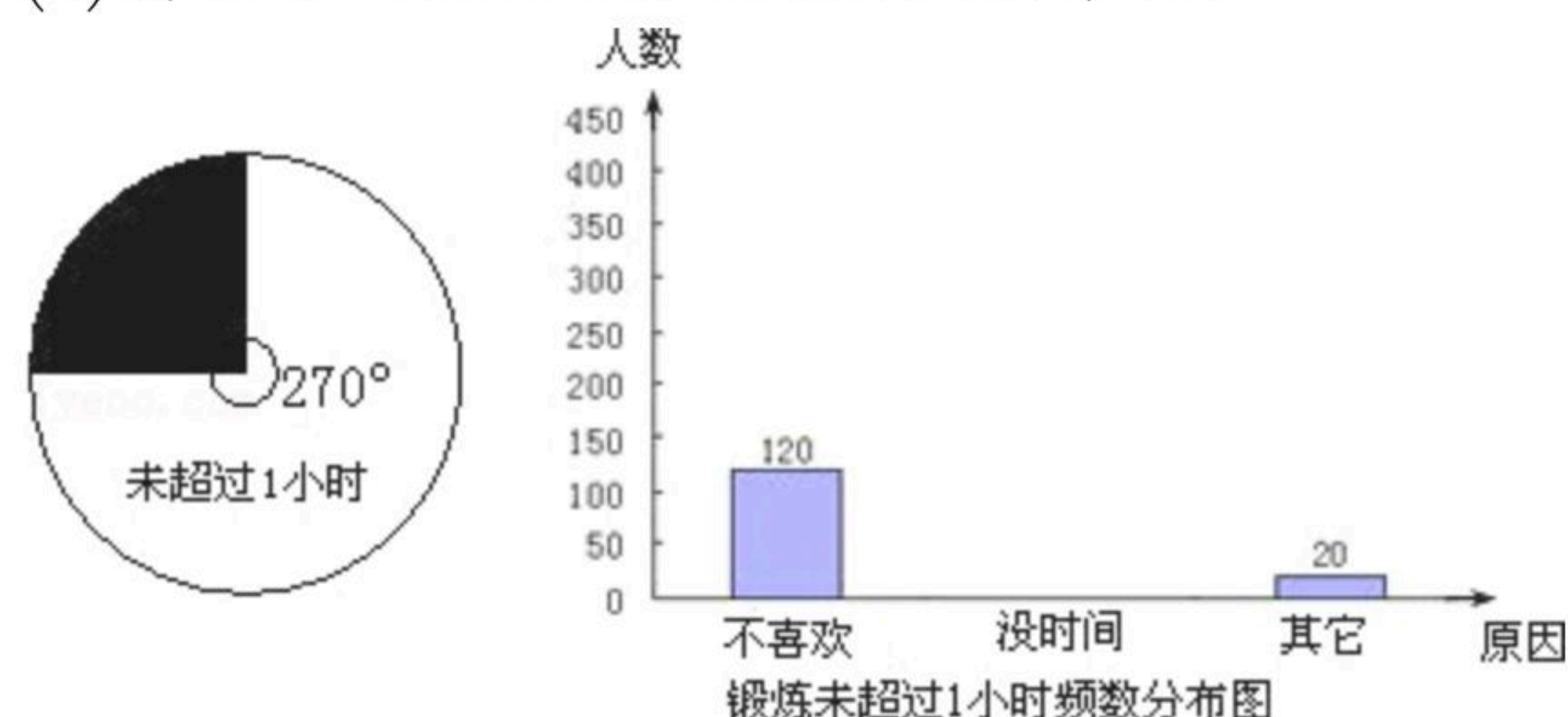
19. 先化简，再求值： $\frac{1}{x^2-x} - \frac{x-2}{x^2-2x+1} \div \frac{x-2}{x-1}$ ，其中 $x = \sqrt{3}$ 。

20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=10$ ， $BC=8$ 。用尺规作图作 BC 边上的中线 AD (保留作图痕迹，不要求写作法和证明)，并求 AD 的长。



21. 国家教育部规定“中小学生每天在校体育活动时间不低于1小时”。为此，某市今年初中毕业生学业考试体育学科分值提高到40分，成绩记入考试总分。某中学为了了解学生体育活动情况，随机调查了720名毕业班学生，调查内容是：“每天锻炼是否超过1小时及未超过1小时的原因”，所得的数据制成了如图的扇形统计图和频数分布图。根据图示，解答下列问题：

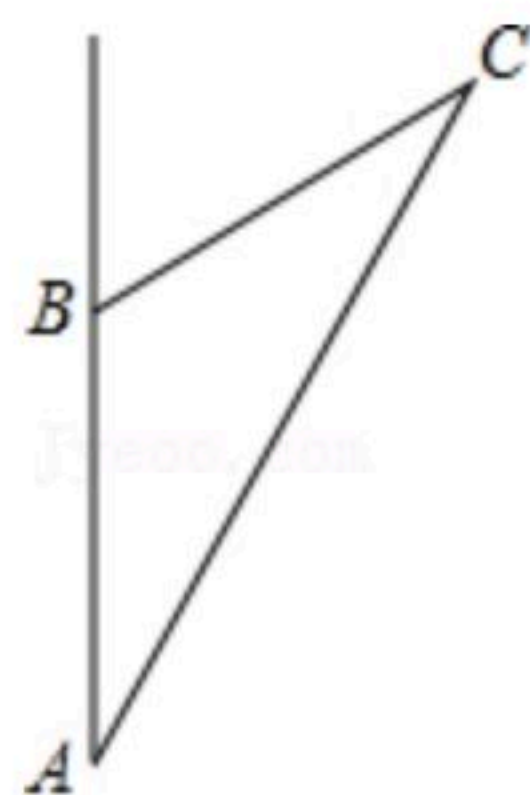
- (1) 若在被调查的学生中随机选出一名学生测试其体育成绩，选出的恰好是“每天锻炼超过1小时”的学生的概率是多少？
- (2) “没时间”的人数是多少？并补全频数分布图；
- (3) 2009年某市初中毕业生约为4.3万人，按此调查，可以估计2009年全市初中毕业生中每天锻炼未超过1小时的学生约有多少万人？
- (4) 请根据以上结论谈谈你的看法。



22. 一艘货船以30海里/小时的速度向正北航行，在A处看见灯塔C在船的北偏东30°，20分钟后货船至B处，看见灯塔C在船的北偏东60°，已知灯塔C周围7.1海里以内有暗礁，问这艘船继续航行是否能绕过暗礁？(提供数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$)



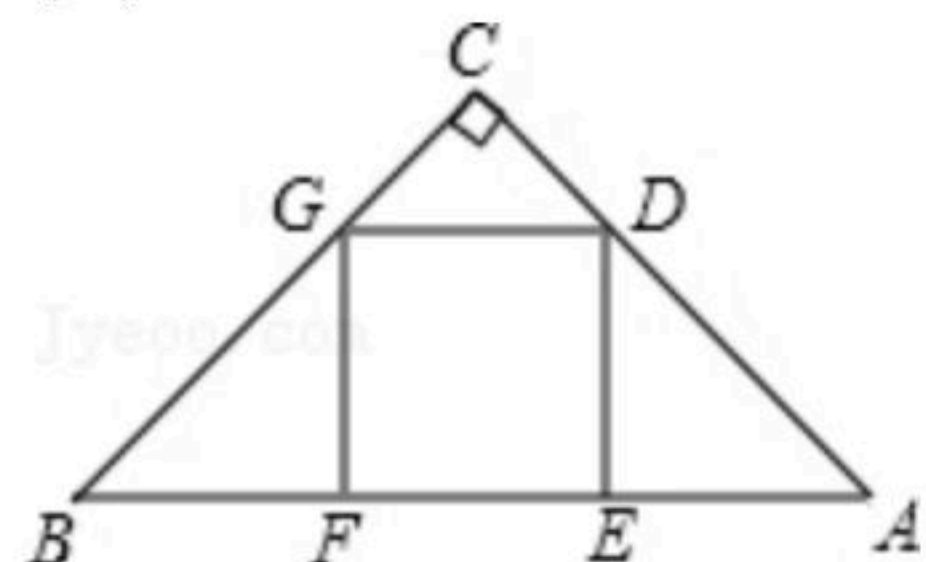
扫码查看解析



23. 如图，在等腰 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，正方形 $DEFG$ 的顶点 D 在边 AC 上，点 E 、 F 在边 AB 上，点 G 在边 BC 上.

(1) 求证： $AE=BF$ ；

(2) 若 $BC=\sqrt{2}cm$ ，求正方形 $DEFG$ 的边长.

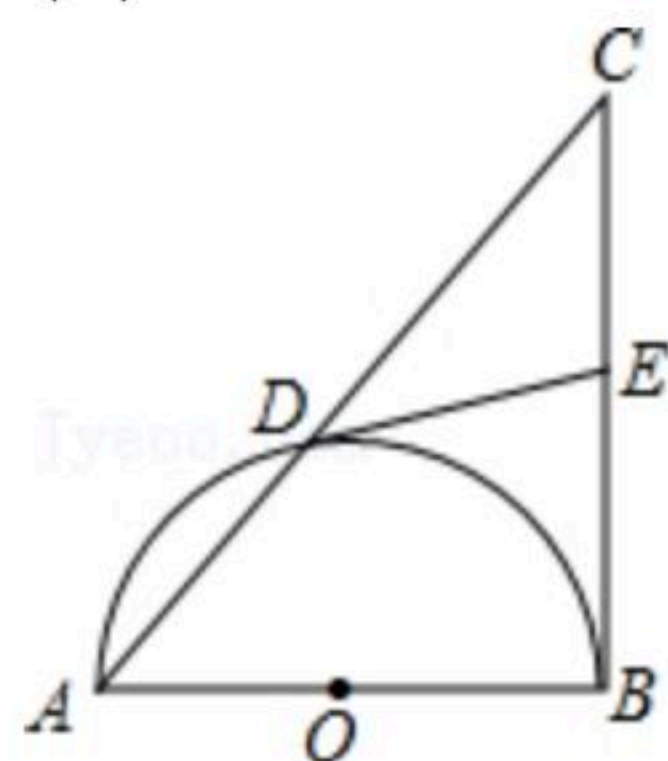


24. 如图，以 $Rt\triangle ABC$ 的直角边 AB 为直径的半圆 O ，与斜边 AC 交于 D ， E 是 BC 边上的中点，连接 DE .

(1) 求证： $DE=\frac{1}{2}BC$ ；

(2) 求证： DE 与半圆 O 相切；

(3) 若 AD 、 AB 的长是方程 $x^2-10x+24=0$ 的两个根，求直角边 BC 的长.



25. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx-3$ 交 y 轴于点 C ，直线 l 为抛物线的对称轴，点 P 在第三象限且为抛物线的顶点. P 到 x 轴的距离为 $\frac{10}{3}$ ，到 y 轴的距离为1. 点 C 关于直线 l 的对称点为 A ，连接 AC 交直线 l 于 B .

(1) 求抛物线的表达式；

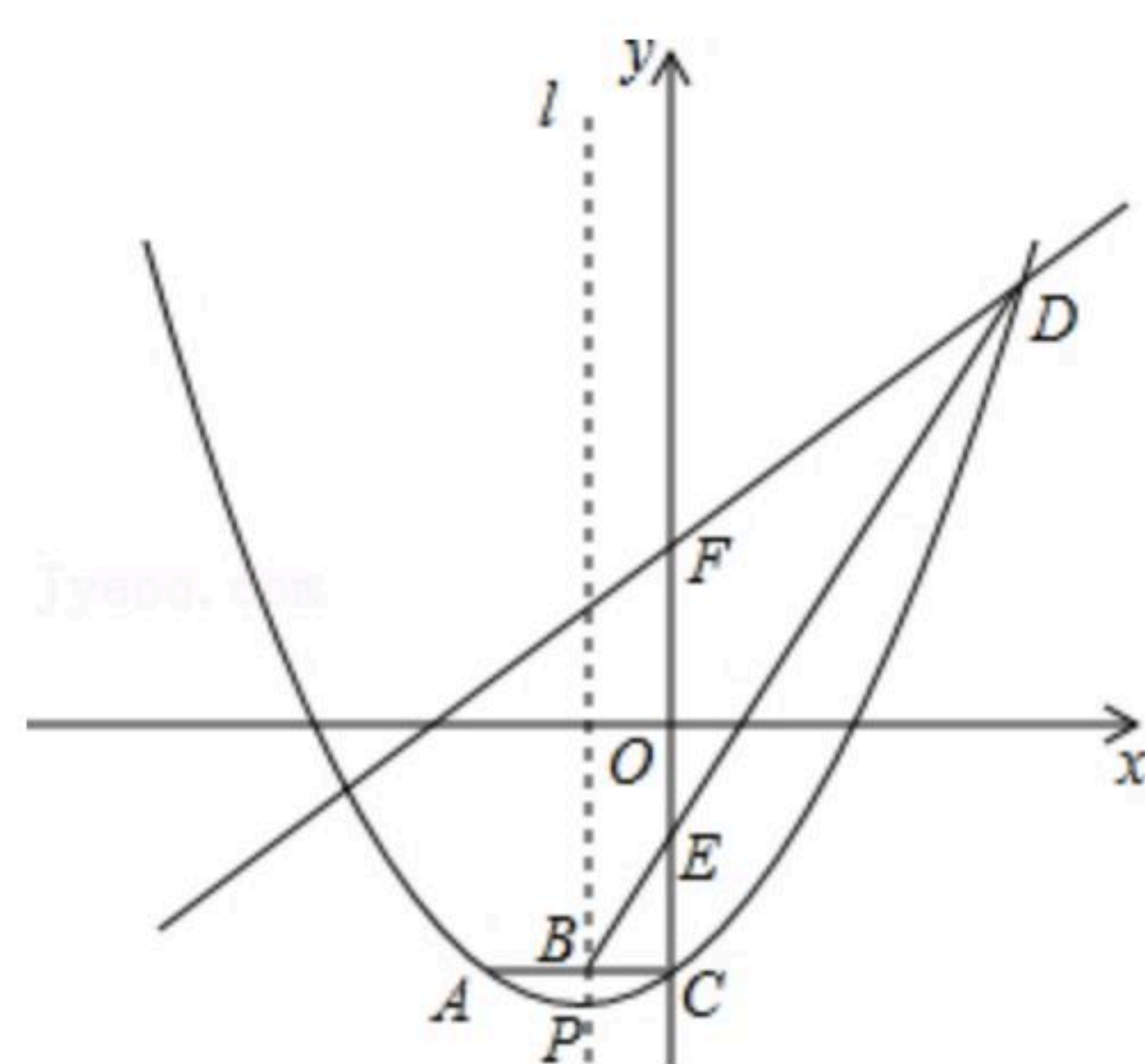
(2) 直线 $y=\frac{3}{4}x+m$ 与抛物线在第一象限内交于点 D ，与 y 轴交于点 F ，连接 BD 交 y 轴于点 E ，

且 $DE:BE=4:1$. 求直线 $y=\frac{3}{4}x+m$ 的表达式；

(3) 在(2)的条件下，若 N 为平面直角坐标系内的点，在直线 $y=\frac{3}{4}x+m$ 上是否存在点 M ，使得以点 O 、 F 、 M 、 N 为顶点的四边形是菱形？若存在，直接写出点 M 的坐标；若不存在，请说明理由.



扫码查看解析





扫码查看解析



扫码查看解析