



扫码查看解析

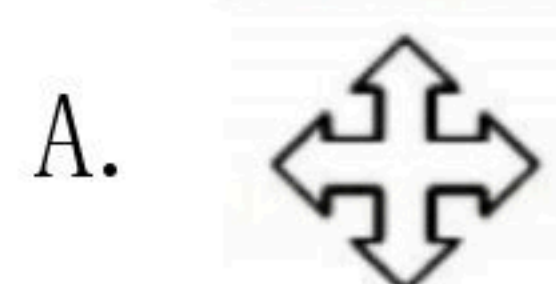
2021年湖北省武汉市江夏区中考模拟试卷（3月份）

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）下列各题中均有四个备选答案，其中有且只有个正确，请在答题卡上将正确答案的字母代号涂黑。

1. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是()



2. 下列事件是必然事件的是()

A. 打开电视机，正在播放《中国好声音》

B. 上学路上经过十字路口遇上红灯

C. 掷一枚均匀的硬币，正面朝上

D. 从1、2、3、4、5这五个数中任取一个数，取到的数一定大于0

3. 设 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2-2x-3=0$ 的两根，则 $x_1+x_2=()$

A. -2

B. 2

C. 3

D. -3

4. 点 $P(2, 3)$ 关于原点对称的点的坐标是()

A. $(2, -3)$

B. $(-2, 3)$

C. $(-2, -3)$

D. $(2, 3)$

5. 抛物线 $y=(x+3)^2-5$ 的顶点为()

A. $(3, -5)$

B. $(-3, 5)$

C. $(-3, -5)$

D. $(3, 5)$

6. 一个不透明的口袋中有四个完全相同的小球，把它们分别标号为1, 2, 3, 4. 若一次性摸出两个球，则一次性取出的两个小球标号的和不少于4的概率是()

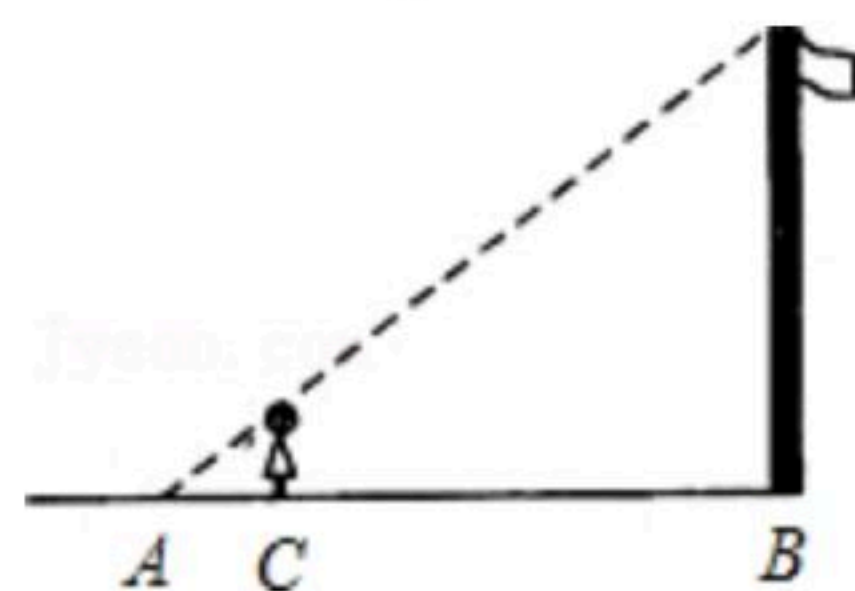
A. $\frac{3}{16}$

B. $\frac{13}{16}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{5}{6}$

7. 如图，为估算学校的旗杆的高度，身高1.6米的小红同学沿着旗杆在地面的影子 AB 由 A 向 B 走去，当她走到点 C 处时，她的影子的顶端正好与旗杆的影子的顶端重合，此时测得 $AC=2m, BC=8m$ ，则旗杆的高度是()



A. $6.4m$

B. $7m$

C. $8m$

D. $9m$



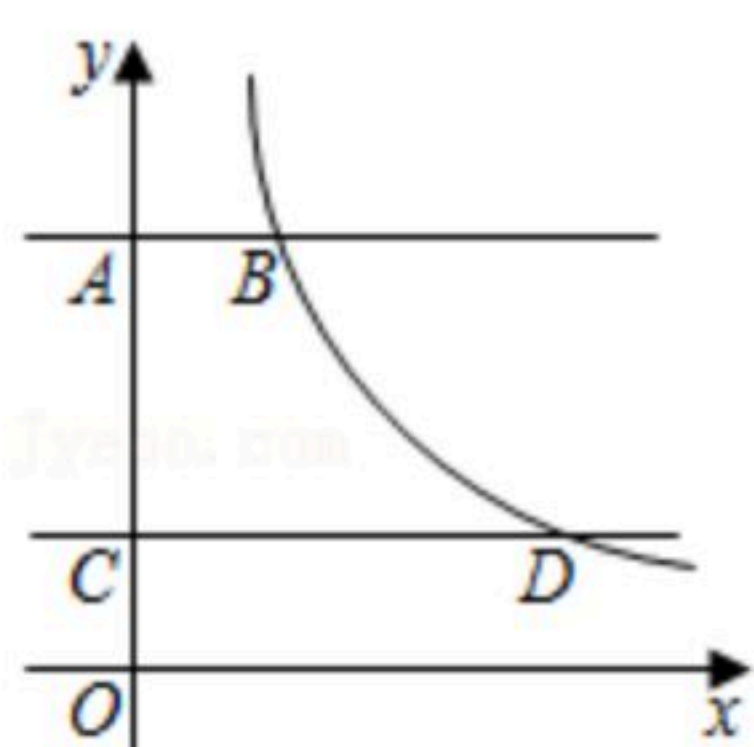
扫码查看解析

8. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, CD 是高, 若 $AD=4BD$, 则 $\frac{AC}{BC}$ 的值为()



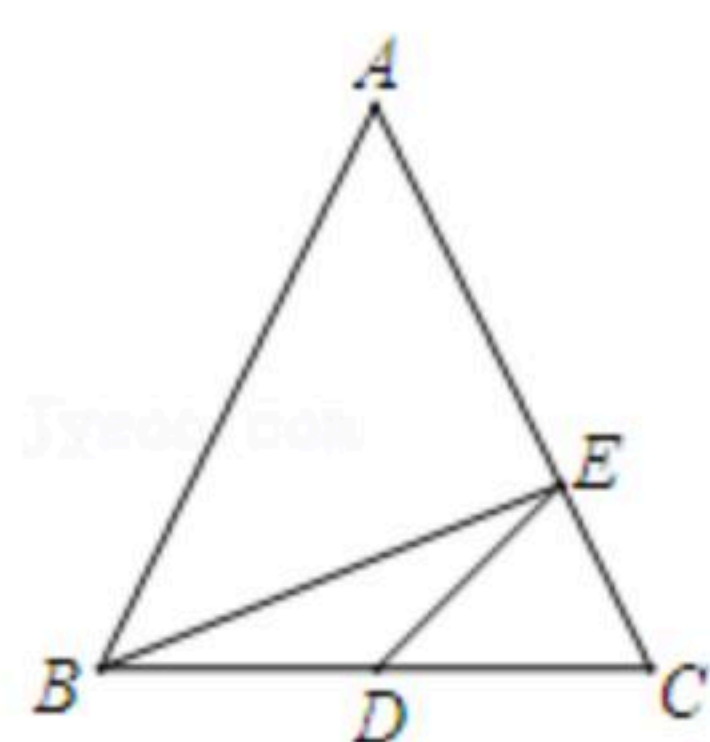
- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. 2 D. $\sqrt{2}$

9. 如图, 直线 $y=n$ 交 y 轴于点 A , 交双曲线 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 于点 B , 将直线 $y=n$ 向下平移 4 个单位长度后与 y 轴交于点 C , 交双曲线 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 于点 D , 若 $\frac{AB}{CD}=\frac{1}{3}$, 则 n 的值()



- A. 4 B. 6 C. 2 D. 5

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $BC=6$, E 为 AC 边上的点且 $AE=2EC$, 点 D 在 BC 边上且满足 $BD=DE$, 设 $BD=y$, $S_{\triangle ABC}=x$, 则 y 与 x 的函数关系式为()



- A. $y=\frac{1}{810}x^2+\frac{5}{2}$ B. $y=\frac{4}{810}x^2+\frac{5}{2}$
C. $y=\frac{1}{810}x^2+2$ D. $y=\frac{4}{810}x^2+2$

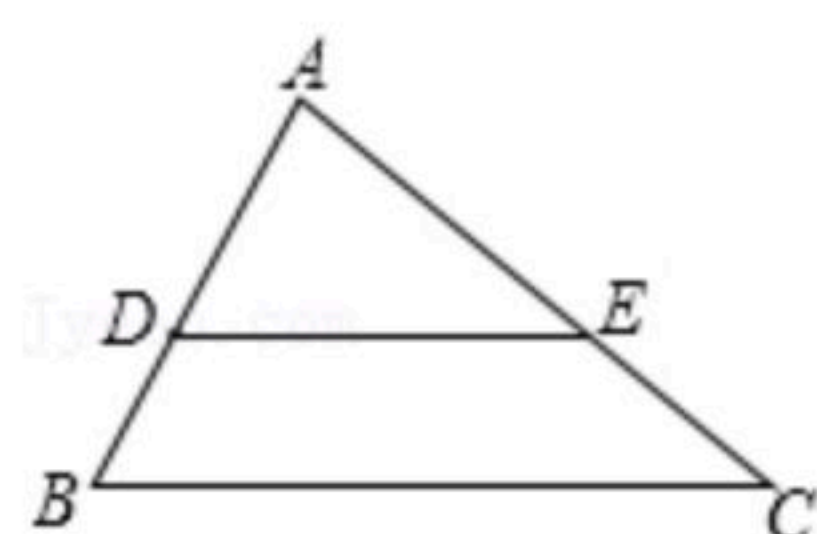
二、填空题 (共6小题, 每小题3分, 共18分)

11. 计算: $\sqrt{16}=\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 若反比例函数 $y=\frac{k-3}{x}$ 的图象位于一、三象限内, 则 k 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 某药品经过两次降价, 每盒零售价由 105 元降到 88 元, 已知再次降价的百分率相同, 设每次降价的百分率为 x , 根据题意可列方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如图, 平行于 BC 的直线 DE 把 $\triangle ABC$ 分成面积相等的两部分, 则 $\frac{AD}{AB}$ 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

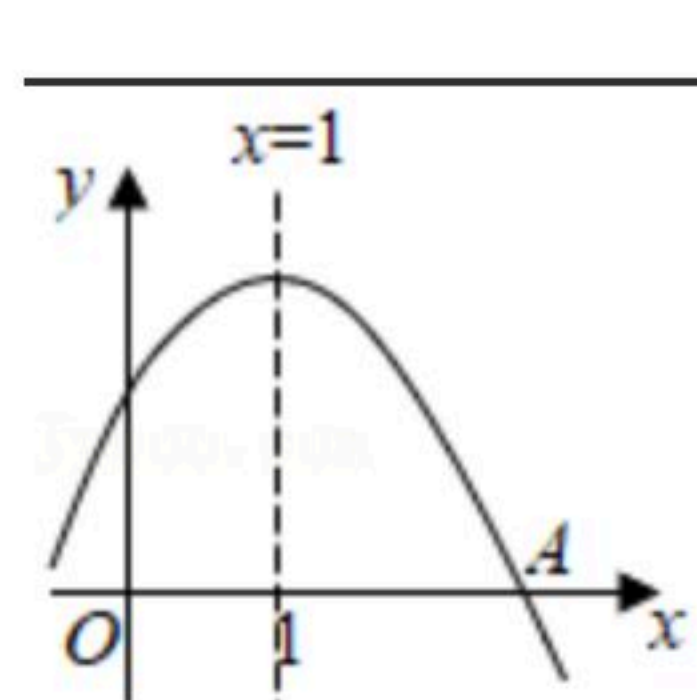


15. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象如图所示. 对称轴为 $x=1$, 图象过点 A , 且 $9a+3b+c=0$, 以

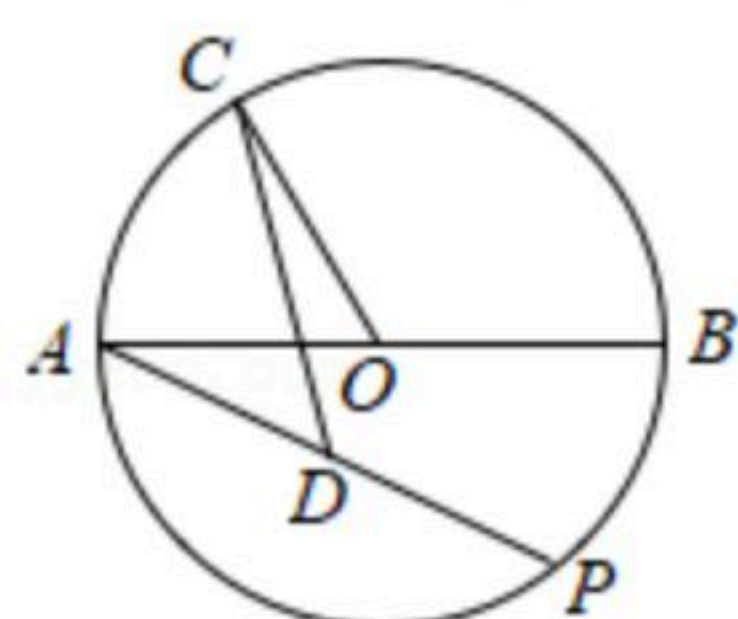


扫码查看解析

下结论：① $abc < 0$ ；② $4a - 2b + c < 0$ ；③关于 x 不等式 $-ax^2 + 2ax - c > 0$ 的解集： $-1 < x < 3$ ；④ $c > -3a$ ；⑤若点 $B(m, y_1)$ ， $C(2-m, y_2)$ 在此函数图象上，则 $y_1 = y_2$ 。其中正确的结论是



16. 已知：如图 AB 是 $\odot O$ 的直径， $AB=4$ ，点 C 为弧 AB 的三等分点(更靠近 A 点)，点 P 是 $\odot O$ 上的一个动点，取弦 AP 的中点 D ，求线段 CD 的最大值为_____。



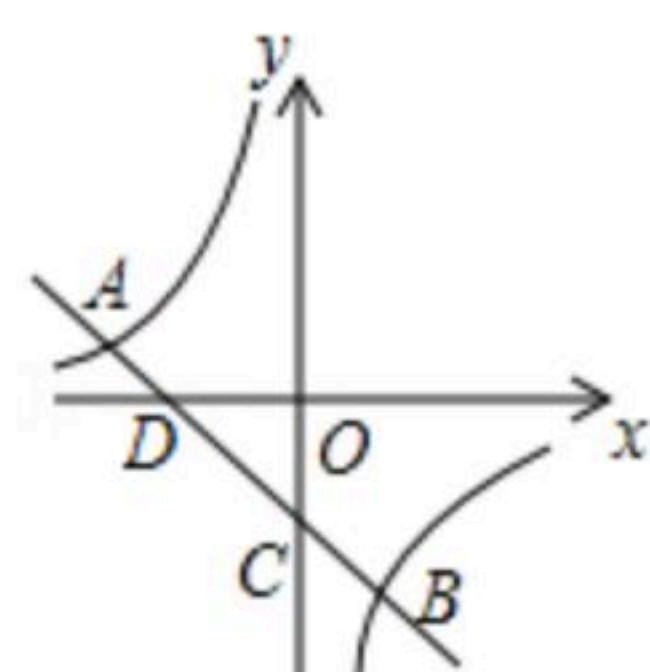
三、解答题 (共有8小题, 共72分)

17. 解方程 $x^2 - 1 = 4x$.

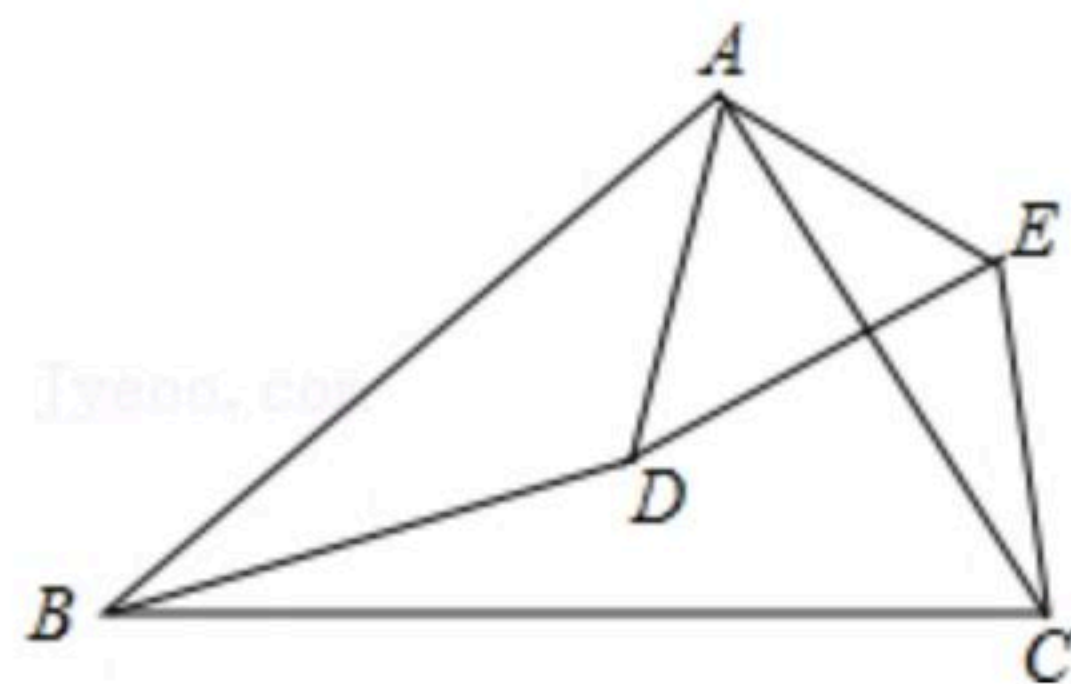
18. 如图，一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$)的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$)的图象交于 $A(-3, 1)$ ， $B(1, n)$ 两点。

(1) 求反比例函数和一次函数解析式；

(2) 结合图象直接写出不等式 $\frac{m}{x} - kx - b > 0$ 的解。



19. 如图所示， $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ，试说明 $\triangle ABD \sim \triangle ACE$.



20. 如图是由边长为1的小正方形构成的网格，每个小正方形的顶点叫做格点。 $\triangle ABC$ 的顶点在格点上，仅用无刻度尺的直尺在给定网格中画图，画图过程用虚线表示，画图结果用实线表示，按步骤完成下列问题：



扫码查看解析

(1)在图1中, ①过 B 作 AC 边上的高 BH (H 为垂足). ②在 AB 边上找一点 P , 使 $\tan \angle ACP = \frac{1}{2}$.

(2)在图2中, ①在 BC 边上找一点 D , 使 AD 平分 $\angle BAC$. ② AC 边上找一点 E , 使 $DE \parallel AB$.

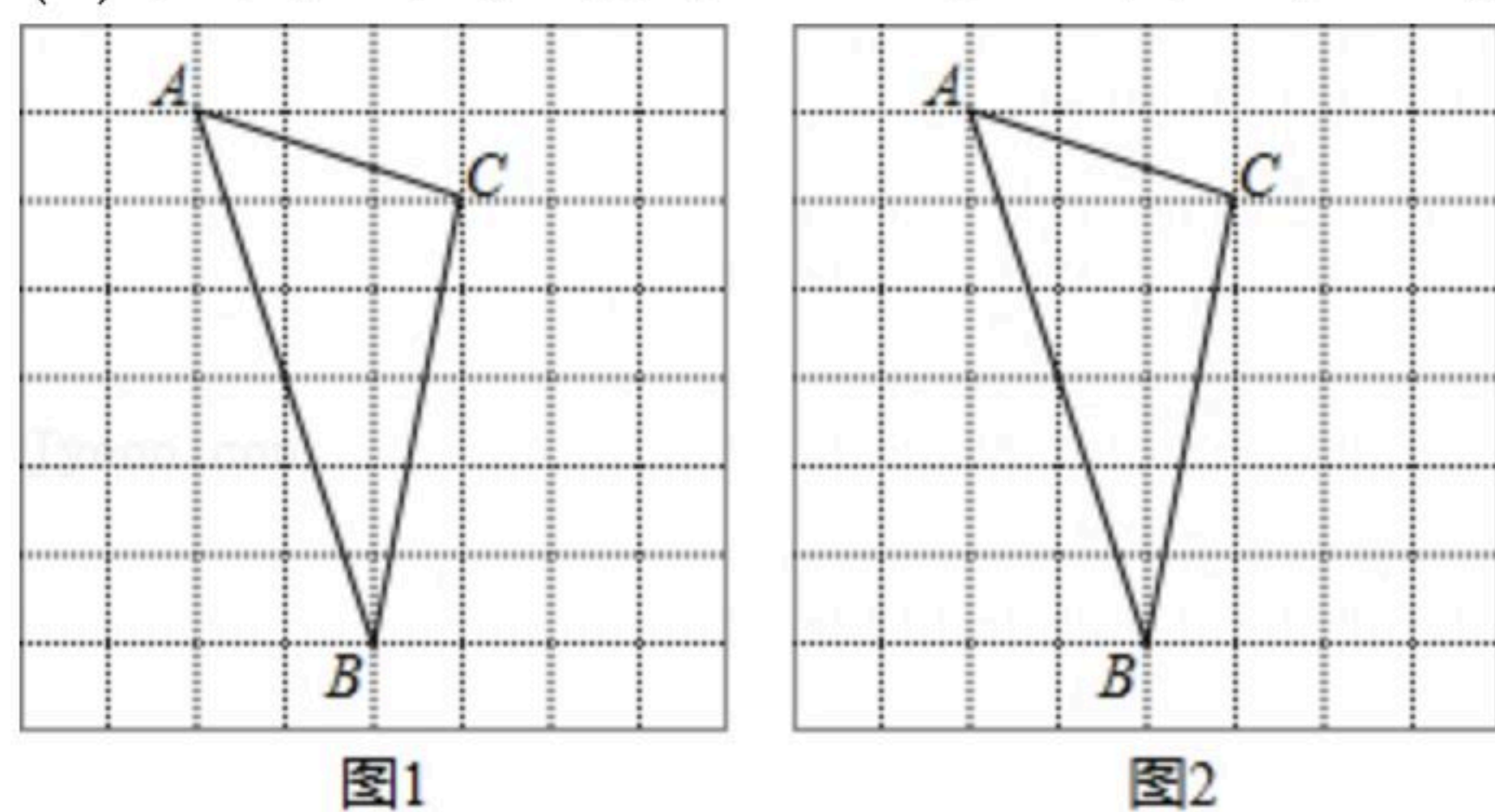


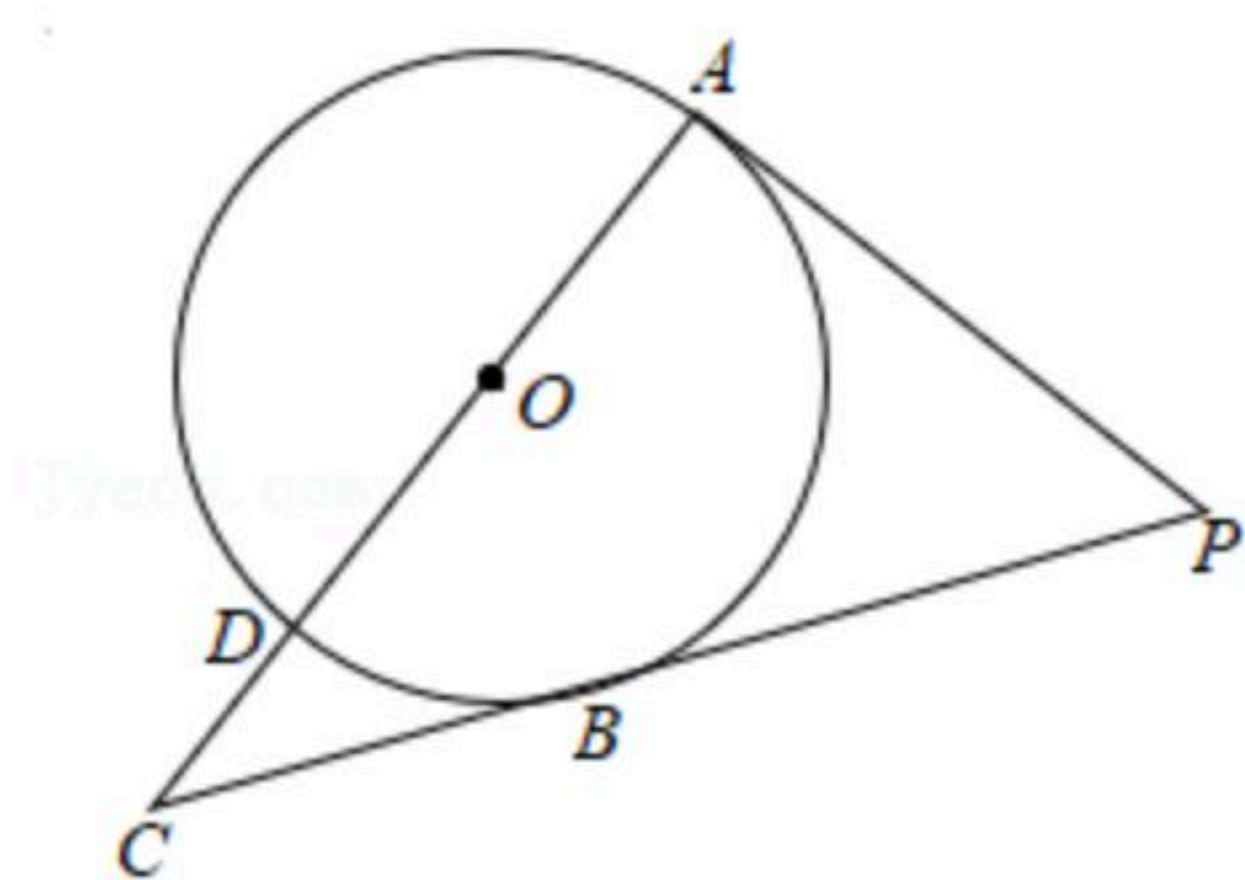
图1

图2

21. 如图, PA 为 $\odot O$ 的切线, A 为切点, 点 B 在 $\odot O$ 上, 且 $PA=PB$, 连 AO 并延长交 PB 的延长线于点 C , 交 $\odot O$ 于点 D .

(1)求证: PB 为 $\odot O$ 的切线;

(2)连接 OB 、 DP 交于点 E . 若 $CD=2$, $CB=4$, 求 $\frac{PE}{DE}$ 的值.



22. 某水果连锁店销售热带水果, 其进价为20元/千克, 销售一段时间后发现: 该水果的日销售量 y (千克)与售价 x (元/千克)的函数图象关系 $y = -2x + 160$, 设日销售利润为 w 元.

(1)当日销售利润为1600时, 求售价 x 值.

(2)当售价为多少元/千克时, 日销售利润 w 最大, 最大利润为多少元?

(3)由于某种原因, 该水果进价提高了 m 元/千克($m > 0$), 物价局规定该水果的售价不得超过40元/千克, 该连锁店在今后的销售中, 日销售量与售价的函数关系不变. 若日销售最大利润是1280元, 请求出 m 的值.

23. 如图1, CD 是 $\triangle ABC$ 的高, $CD^2 = AD \cdot BD$.

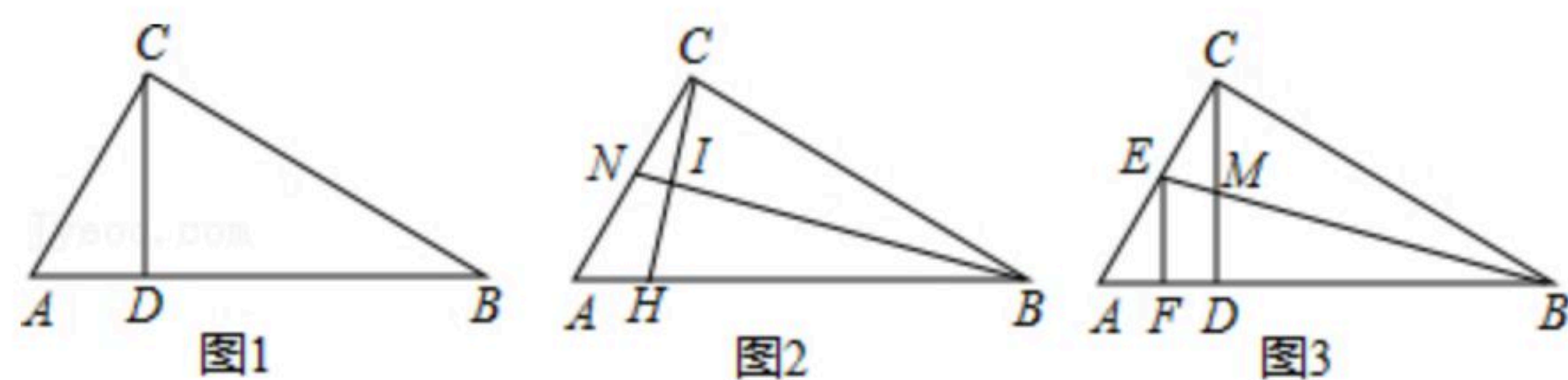
(1)求证: $\angle ACB = 90^\circ$.

(2)如图2, BN 是 $\triangle ABC$ 的中线, $CH \perp BN$ 于点 I 交 AB 于 H . 若 $\tan \angle ABC = \frac{2}{3}$, 求 $\frac{BH}{AH}$ 的值;

(3)如图3, M 是 CD 的中点, BM 交 AC 于 E , $EF \perp AB$ 于 F . 若 $EF=4$, $CE=3.2$, 直接写出 AB 的值.



扫码查看解析

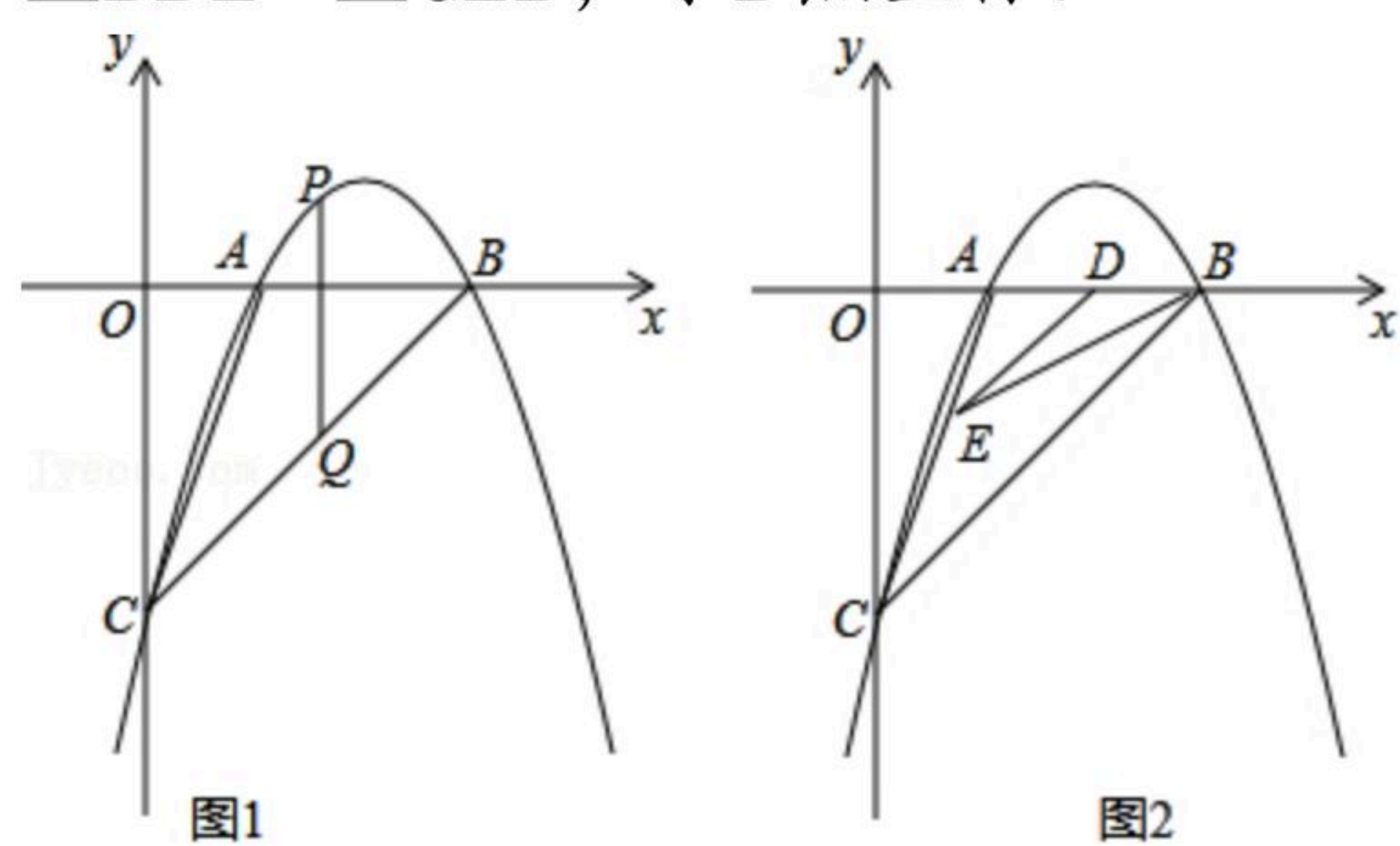


24. 如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx-3$ 经过 $A(1, 0)$ ， $B(3, 0)$ ， C 三点.

(1)求抛物线解析式；

(2)如图1，点 P 是 BC 上方抛物线上一点，作 $PQ \perp x$ 轴交 BC 于 Q 点. 请问是否存在点 P 使得 $\triangle BPQ$ 为等腰三角形？若存在，请直接写出 P 点坐标；若不存在，请说明理由；

(3)如图2，连接 AC ，点 D 是线段 AB 上一点，作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于 E 点，连接 BE ，若 $\triangle BDE \sim \triangle CEB$ ，求 D 点坐标.





扫码查看解析