



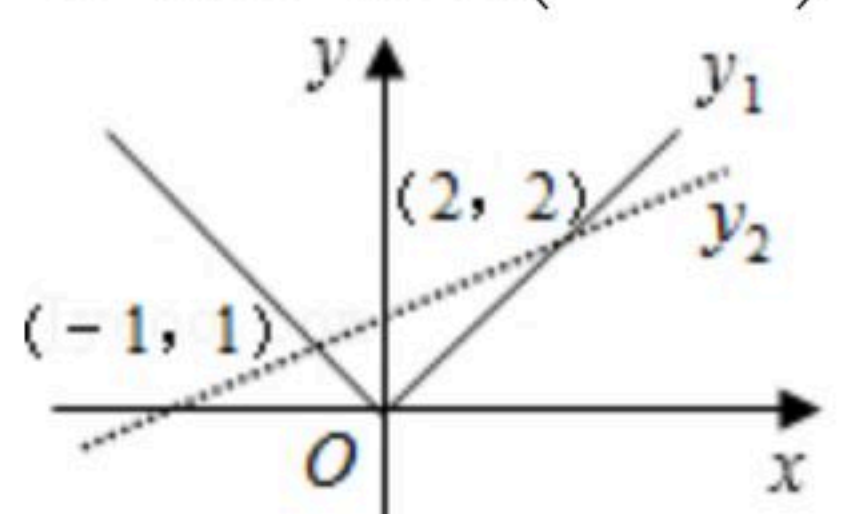
扫码查看解析

2020-2021学年湖南省株洲市渌口区九年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题有10小题，每小题4分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求）

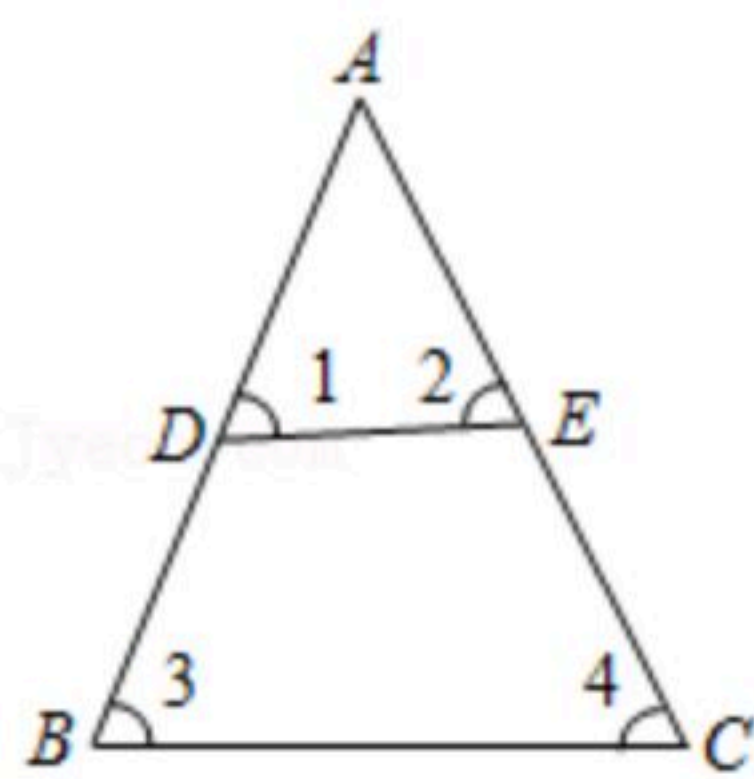
1. 若方程 $(x-2)^2=k$ ，则 k 的取值范围是()
A. $k \leq 0$ B. $k \geq 0$ C. $k < 0$ D. $k \neq 0$
2. 关于 x 的一元二次方程 $x^2+(m-3)x-2=0$ 的一次项系数、常数项分别为()
A. $m, 2$ B. $-3, 2$ C. $m-3, 2$ D. $m-3, -2$
3. 已知一次函数 $y=x+b$ 的图象经过一、二、三象限，则 b 的值可以是()
A. -2 B. -1 C. 0 D. 2
4. 若两个相似三角形的面积之比为 $1:4$ ，则它们的周长之比为()
A. $1:2$ B. $1:4$ C. $1:5$ D. $1:16$
5. 某商品原价289元，经连续两次降价后售价为256元，设平均每次降价的百分率为 x ，则下面所列方程正确的是()
A. $289(1-x)^2=256$ B. $256(1-x)^2=289$
C. $289(1-2x)^2=256$ D. $256(1-2x)^2=289$
6. 一元二次方程 $x(x-2)=0$ 根的情况是()
A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
7. 如图所示，函数 $y_1=|x|$ 和 $y_2=\frac{1}{3}x+\frac{4}{3}$ 的图象相交于 $(-1, 1)$ ， $(2, 2)$ 两点. 当 $y_1 > y_2$ 时， x 的取值范围是()

A. $x < -1$ B. $-1 < x < 2$ C. $x > 2$ D. $x < -1$ 或 $x > 2$
8. 已知四个数2, 3, m , $\sqrt{3}$ 成比例，那么 m 的值是()



扫码查看解析

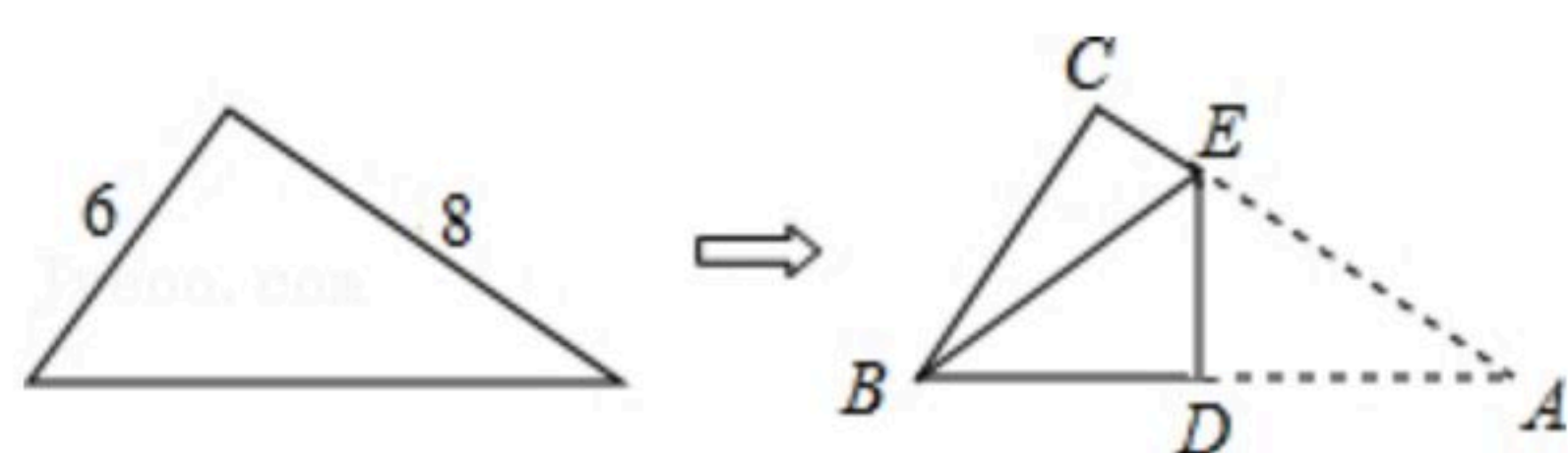
- A. 3 B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

9. 如图在 $\triangle ABC$ 中，其中 D 、 E 两点分别在 AB 、 AC 上，且 $AD=31$ ， $DB=29$ ， $AE=30$ ， $EC=32$ 。若 $\angle A=50^\circ$ ，则图中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的大小关系正确的是()



- A. $\angle 1 = \angle 3$ B. $\angle 2 = \angle 4$ C. $\angle 2 = \angle 3$ D. $\angle 1 < \angle 4$

10. 如图，直角三角形纸片的两直角边长分别为6、8，按如图那样折叠，使点 A 与点 B 重合，折痕为 DE ，则 $S_{\triangle BCE} : S_{\triangle BDE}$ 等于()



- A. 2: 5 B. 14: 25 C. 16: 25 D. 4: 21

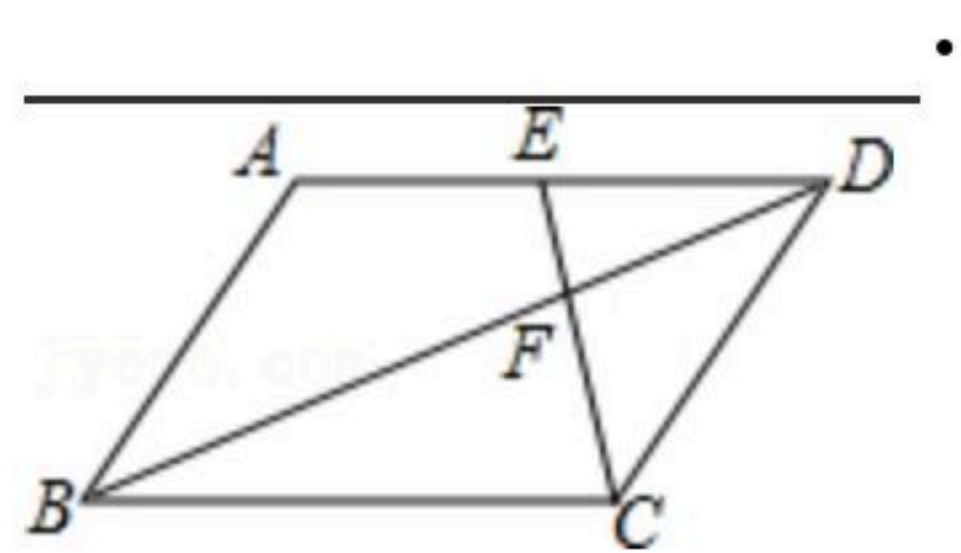
二、填空题 (本大题有8小题，每小题4分，共32分)

11. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(1, -2)$ ，则 $k =$ _____.

12. 若关于 x 一元二次方程 $(2a-4)x^2 + (3a+9)x + a-8 = 0$ 不含一次项，则 $a =$ _____.

13. 下列五组图形中：①两个等腰三角形；②两个等边三角形；③两个菱形；④两个矩形；⑤两个正方形。一定相似的有_____ (填序号).

14. 如图，在 $\square ABCD$ 中，点 E 是边 AD 的中点， EC 交对角线 BD 于点 F ，则 $EF : FC$ 等于_____.

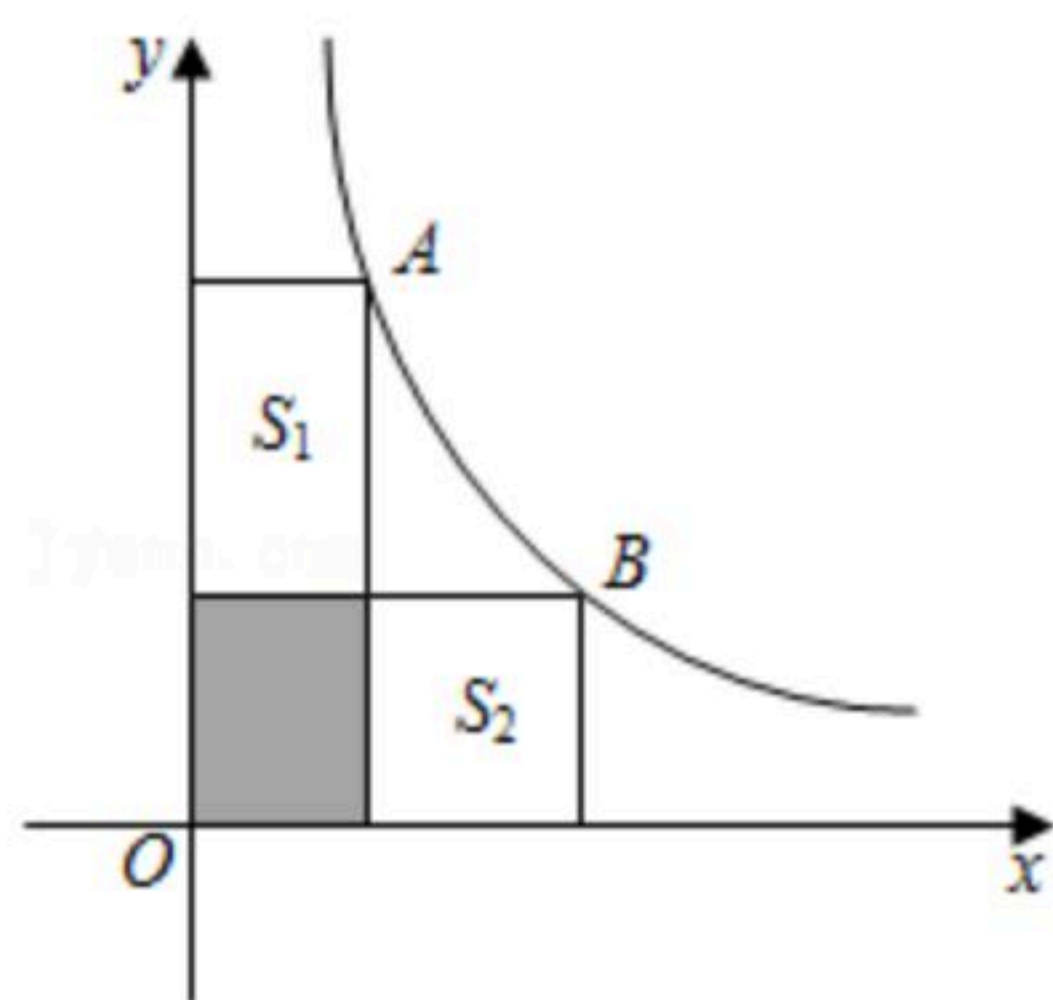


15. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (m-2)x + m+1 = 0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值是_____.

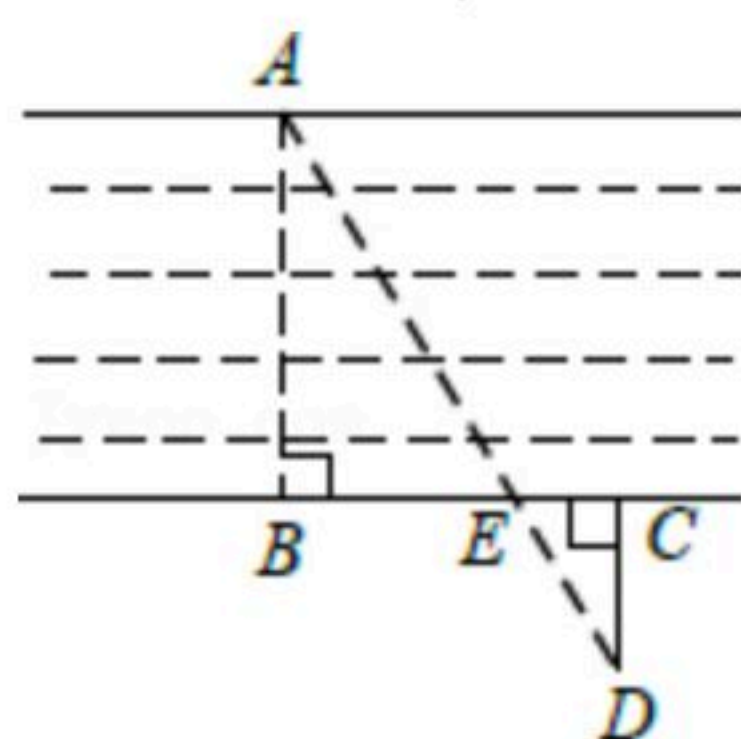
16. 如图， A 、 B 两点在双曲线 $y = \frac{3}{x} (x > 0)$ ，分别经过 A 、 B 两点向坐标轴作垂线段，已知 $S_{\text{阴影}} = 1$ ，则 $S_1 + S_2 =$ _____.



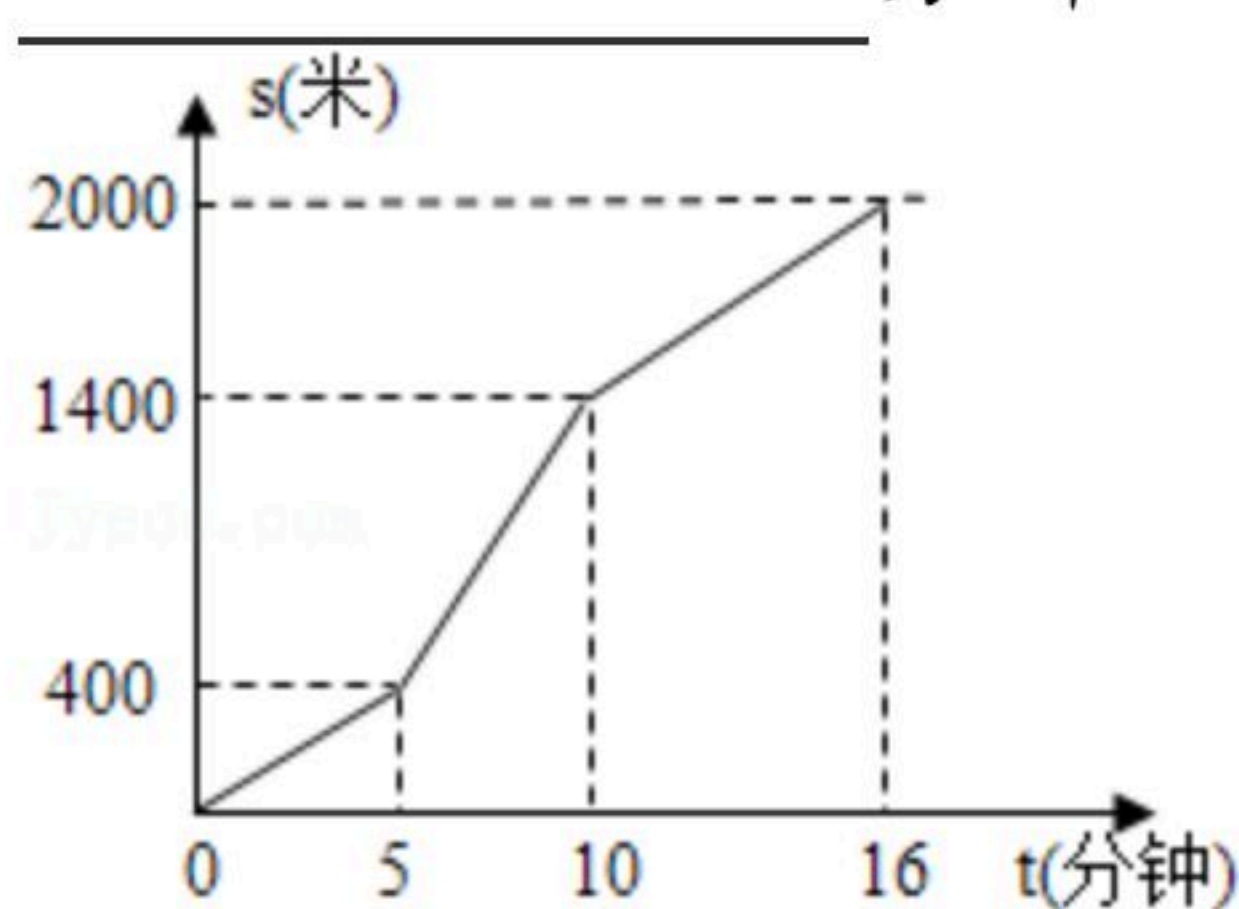
扫码查看解析



17. 如图，为估算某河的宽度，在河对岸选定一个目标点A，在近岸取点B, C, D, 使得 $AB \perp BC$, $CD \perp BC$, 点E在BC上, 并且点A, E, D在同一条直线上. 若测得 $BE=20m$, $EC=10m$, $CD=20m$, 则河的宽度 $AB=$ _____ m .



18. 小高从家骑自行车去学校上学, 先走上坡路到达点A, 再走下坡路到达点B, 最后走平路到达学校, 所用的时间与路程的关系如图所示. 放学后, 如果他沿原路返回, 且走平路、上坡路、下坡路的速度分别保持和去上学时一致, 则他从学校到家所需时间是 _____ 分钟.



三、解答题 (本大题有8个小题, 共78分)

19. 计算: $(\frac{1}{3})^{-1} - (\sqrt{2}-1)^0 + \sqrt{8} + |\sqrt{2}-2|$.

20. 先化简, 再求值: $\frac{x^2-y^2}{x^2-2xy+y^2} \cdot \frac{xy}{x^2+xy} + \frac{x}{x-y}$. 其中 $x=-1$, $y=2$.

21. 解方程:

(1) $x(x-2)+x-2=0$;

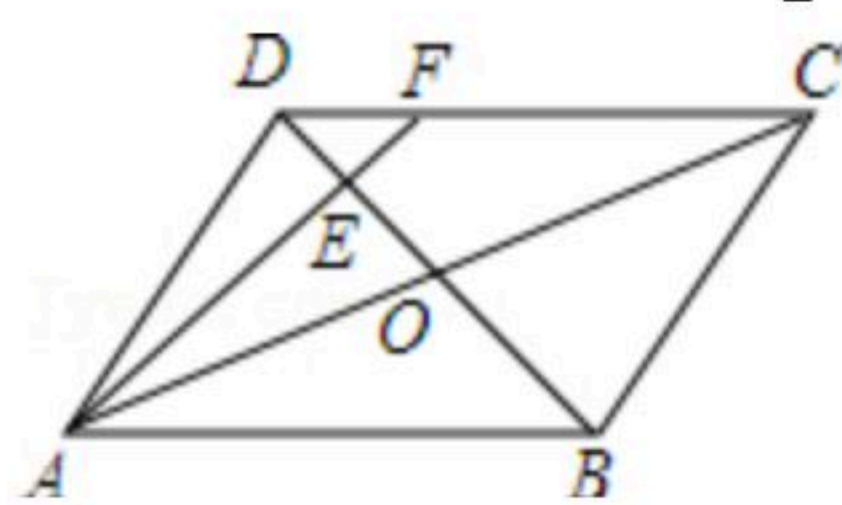
(2) $(x-2)(x-3)=12$.

22. 如图, 在平行四边形ABCD中, AC与BD相交于点O, 点E是OD的中点, 连接AE并延长交

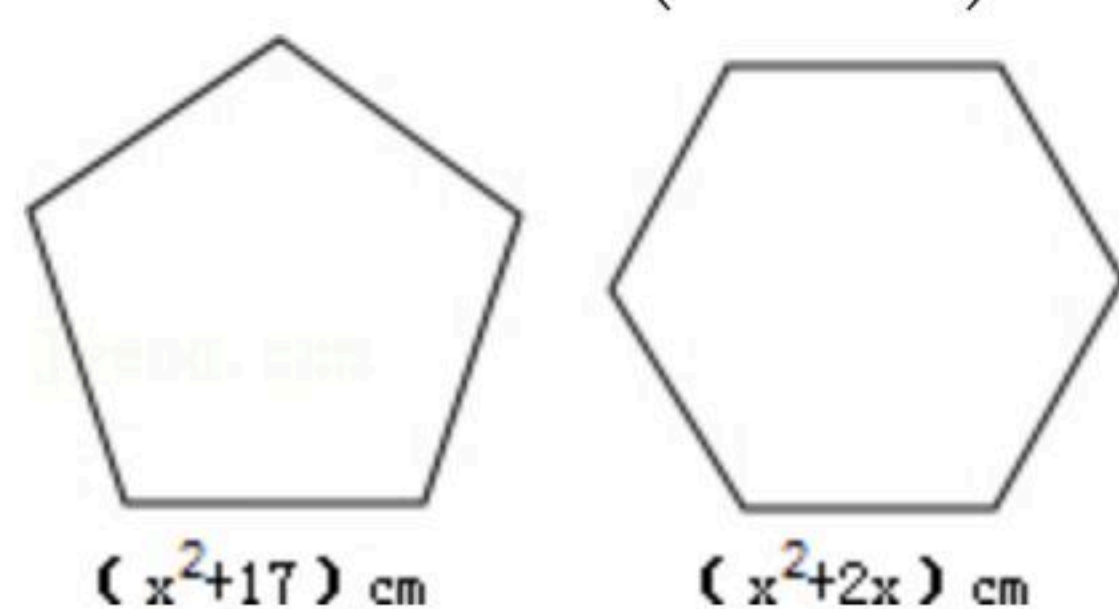


扫码查看解析

DC于点F, 求 $\frac{DF}{FC}$ 的值.



23. 如图, 用两段等长的铁丝恰好可以分别围成一个正五边形和一个正六边形, 其中正五边形的边长为 $(x^2+17)cm$, 正六边形的边长为 $(x^2+2x)cm$ (其中 $x>0$). 求这两段铁丝的总长.

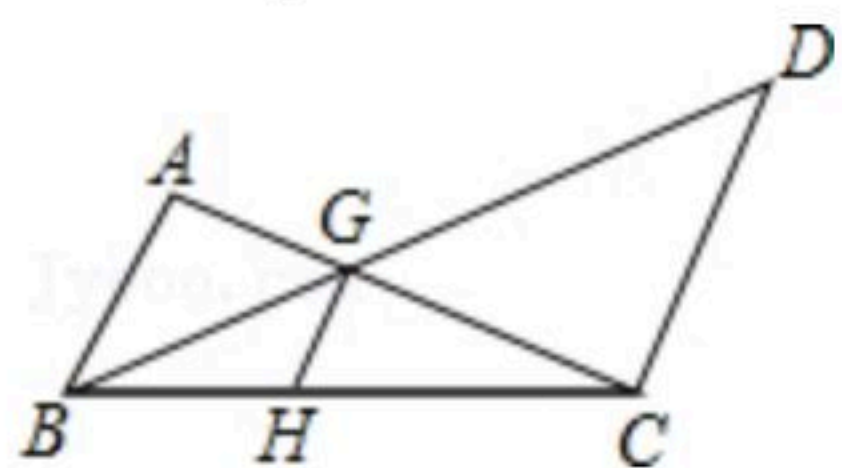


24. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+2k-4=0$ 有两个不相等的实数根.

(1) 求 k 的取值范围;

(2) 若 k 为正整数, 且该方程的根都是整数, 求 k 的值.

25. 如图, $AB \parallel GH \parallel CD$, 点 H 在 BC 上, AC 与 BD 交于点 G , $AB=2$, $CD=3$, 求 GH 的长.



26. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象交于第二、四象限 A 、 B 两点, 过点 A 作 $AD \perp x$ 轴于 D , $AD=4$, $AD:AO=4:5$, 且点 B 的坐标为 $(n, -2)$.

(1) 求一次函数与反比例函数的表达式;

(2) E 是 y 轴上一点, 且 $\triangle AOE$ 是等腰三角形, 请直接写出所有符合条件的 E 点坐标.

