



扫码查看解析

2018-2019学年湖北省咸宁市咸安区八年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、精心选一选（本大题共8小题，每小题3分，共24分，每小题给出的4个选项中只有一个符合题意，请将所选项的字母代号写在题后的括号里）

1. 下列运算正确的是()

- A. $(x^3)^2=x^5$ B. $(-2x^2)^2=-4x^4$ C. $x^3 \cdot x^2=x^6$ D. $x \div x^{-2}=x^3$

2. 石墨烯目前是世界最薄却也是最坚硬的纳米材料，同时还是导电性最好的材料，其理论厚度仅0.000000000034米，将这个数用科学记数法表示为()米

- A. 0.34×10^{-9} B. 3.4×10^{-9} C. 3.4×10^{-10} D. 3.4×10^{-11}

3. 下列汽车标志图案中不是轴对称图形的是()

- A.  B.  C.  D. 

4. 下列因式分解结果正确的有()

① $-4m^3+12m^2=-m^2(4m-12)$

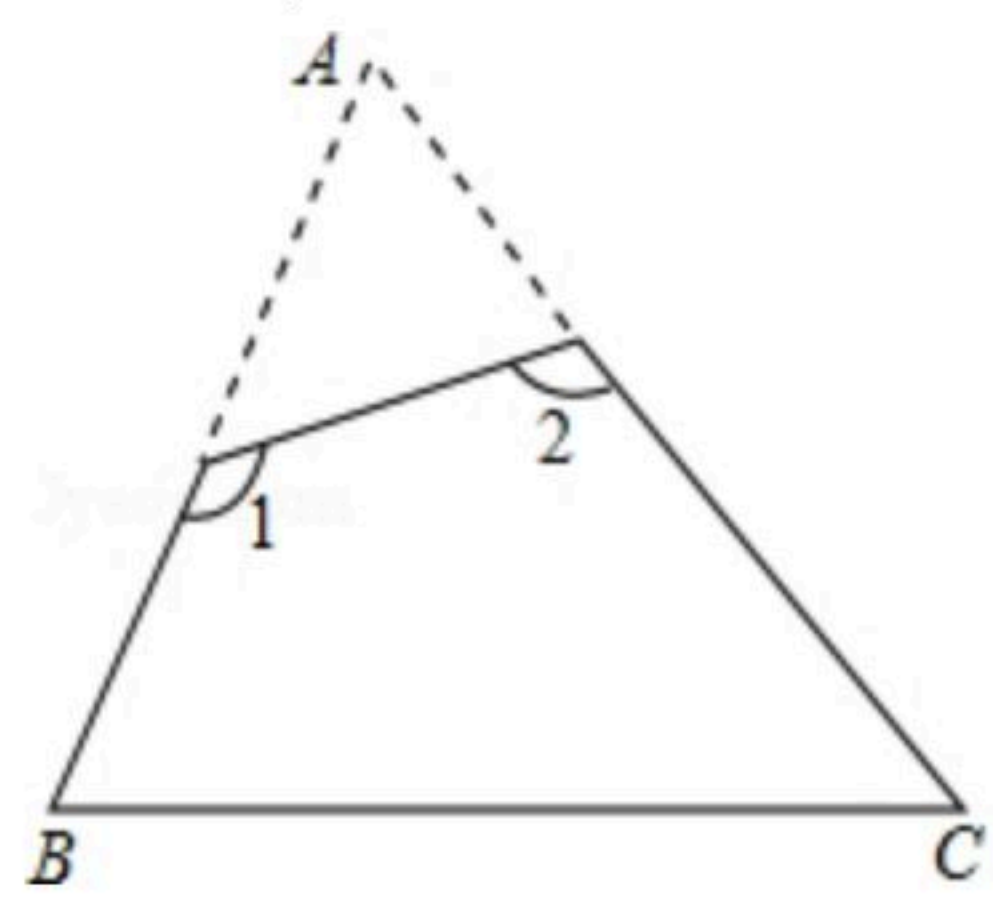
② $x^4-1=(x^2+1)(x^2-1)$

③ $x^2+2x+4=(x+2)^2$

④ $(a^2+b^2)^2-4a^2b^2=(a+b)^2(a-b)^2$

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

5. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=75^\circ$ ，则 $\angle 1+\angle 2=()$

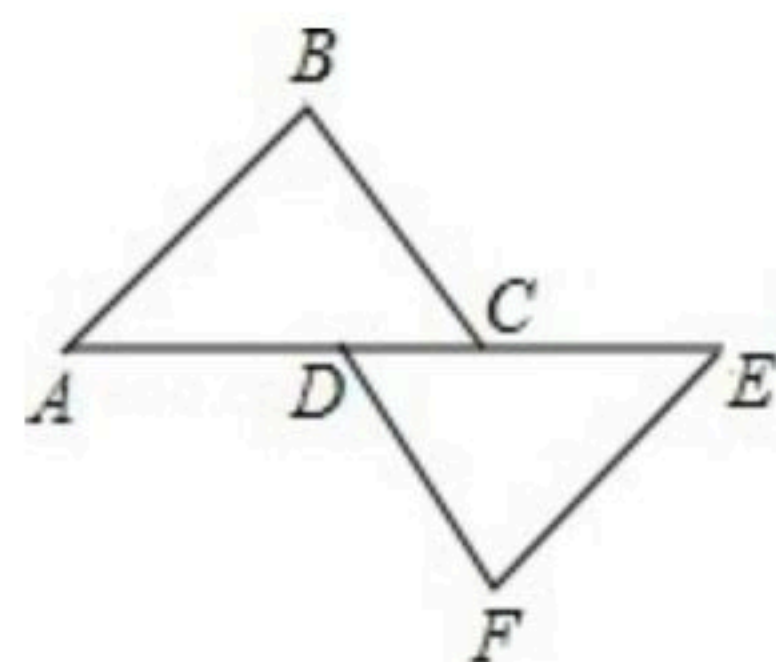


- A. 335° B. 255° C. 155° D. 150°

6. 如图，点A. D. C. E在同一条直线上， $AB \parallel EF$ ， $AB=EF$ ， $\angle B=\angle F$ ， $AE=10$ ， $AC=6$ ，则CD的长为()



扫码查看解析



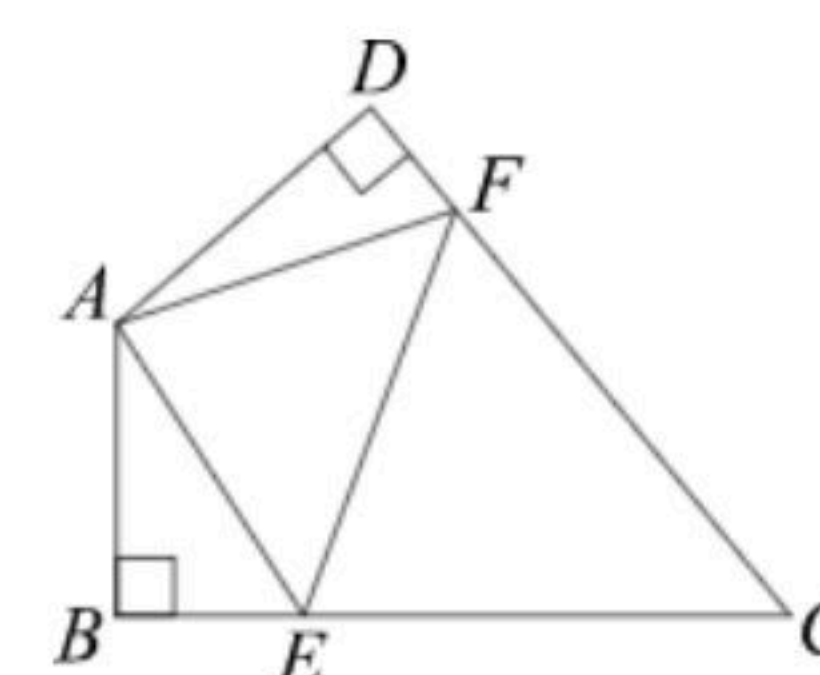
- A. 2 B. 4 C. 4.5 D. 3

7. 关于 x 的分式方程 $\frac{x+m}{x-2} + \frac{2m}{2-x} = 3$ 的解为非负实数，则实数的取值范围是()

- A. $m \geq -6$ 且 $m \neq 2$ B. $m \leq 6$ 且 $m \neq 2$
 C. $m \leq -6$ 且 $m \neq -2$ D. $m < 6$ 且 $m \neq 2$

8. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle BAD = 130^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ，点 E ， F 分别是线段 BC ， DC 上的动点. 当 $\triangle AEF$ 的周长最小时，则 $\angle EAF$ 的度数为()

- A. 90° B. 80° C. 70° D. 60°



二、细心填一填 (本大题共8小题，每小题3分，满分24分. 请将答案填写在题中横线上)

9. 若分式 $\frac{|x|-1}{x-1}$ 的值为零，则 x 的值为_____.

10. 若等腰三角形的两边的长分别为3和10，则它的周长为_____.

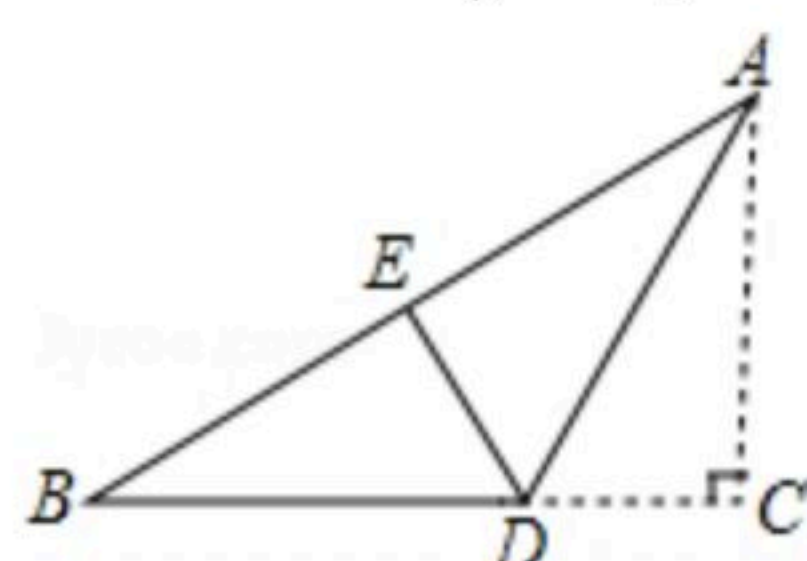
11. 计算： $2018^2 - 2017 \times 2019 =$ _____.

12. 化简： $(1 + \frac{1}{a-1}) \cdot \frac{a-1}{a^2} =$ _____.

13. 若 $m+4n-3=0$ ，则 $3^m \cdot 81^n =$ _____.

14. 一个多边形的每一个外角都等于 36° ，则该多边形的内角和等于_____度.

15. 如图，折叠直角三角形纸片的直角，使点 C 落在 AB 边上的点 E 处，已知 $BC=12$ ， $\angle B=30^\circ$ ，则 $DE=$ _____.



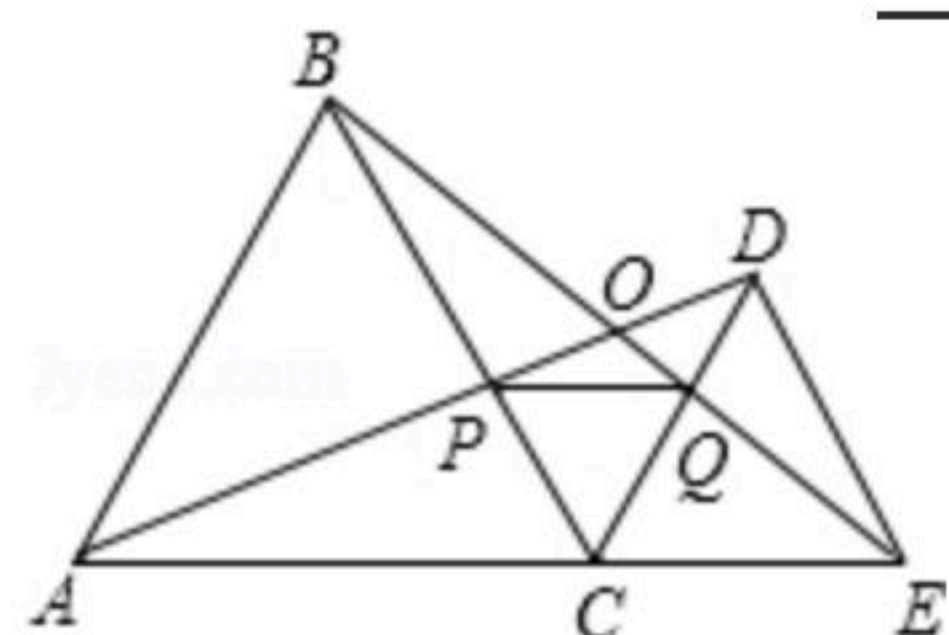
16. 如图， C 为线段 AE 上一动点(不与点 A 、 E 重合)，在 AE 同侧分别作正 $\triangle ABC$ 和正 $\triangle CDE$ ， AD 与 BE 交于点 O ， AD 与 BC 交于点 P ， BE 与 CD 交于点 Q ，连接 PQ . 以下五个结论：

- ① $AD=BE$ ；② $PQ \parallel AE$ ；③ $AP=BQ$ ；④ $DE=DP$ ；⑤ $\angle AOB=60^\circ$.

恒成立的结论有_____。(把你认为正确的序号都填上)



扫码查看解析



三、专心解一解（本大题共8小题，满分72分，请认真读题，冷静思考，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

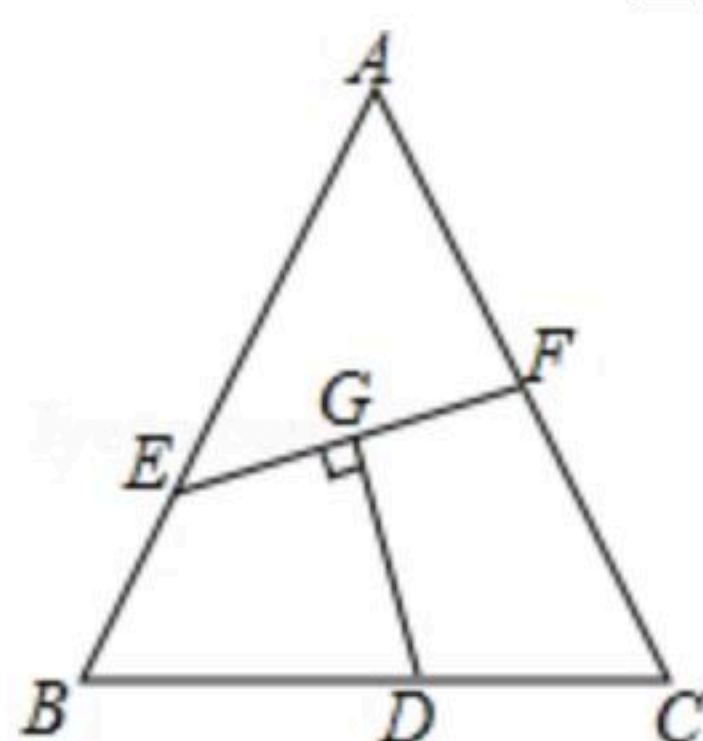
17. (1) 计算： $(12a^3 - 6a^2) \div 3a - 2a(2a - 1)$;

(2) 解方程： $\frac{x}{x-1} = \frac{3}{2x-2} - 2$.

18. 先将代数式 $(x+2 + \frac{5}{2-x}) \div \frac{3-x}{2x-4}$ 化简，再从不等式 $x \leq 3$ 的正整数解的范围内选取一个合适的代入求值.

19. 如图所示，已知 $\triangle ABC$ 中 $AB=AC$ ， E 、 D 、 F 分别在 AB ， BC 和 AC 边上，且 $BE=CD$ ， $BD=CF$ ，过 D 作 $DG \perp EF$ 于 G .

求证： $EG = \frac{1}{2}EF$.



20. 解决下列两个问题：

(1) 如图1，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ， $AC=6$ ， $BC=7$ ， EF 垂直平分 BC ， P 为直线 EF 上一动点， $PA+PB$ 的最小值为 _____，并在图中标出当 $PA+PB$ 取最小值时点 P 的位置；

(2) 如图2，点 M 、 N 在 $\angle BAC$ 的内部，请在 $\angle BAC$ 的内部求作一点 P ，使得点 P 到 $\angle BAC$ 两边的距离相等，且使 $PM=PN$ 。（尺规作图，保留作图痕迹，无需证明）

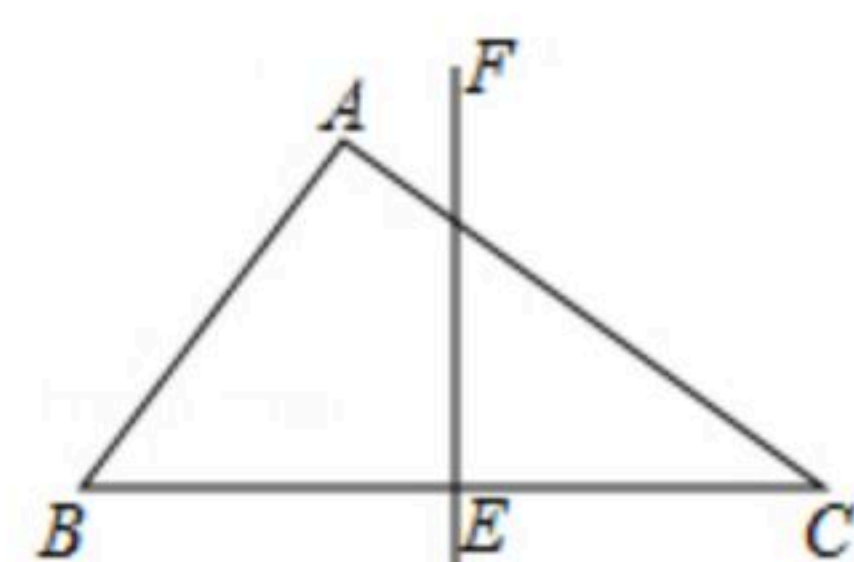


图1

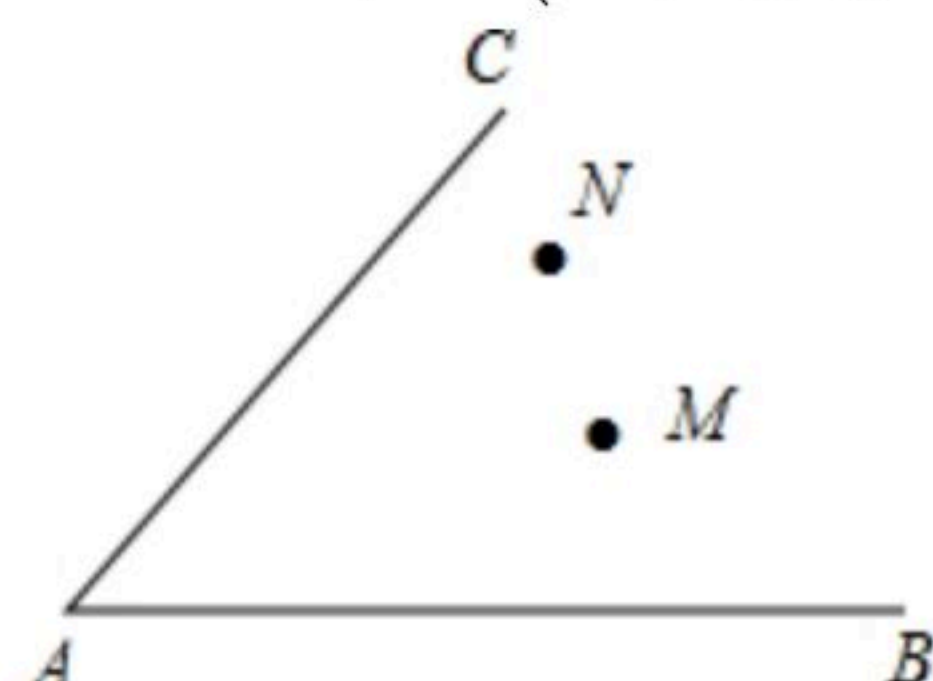


图2

21. 近年来，安全快捷、平稳舒适的中国高铁，为世界高速铁路的发展树立了新的标杆，随



扫码查看解析

着中国特色社会主义进入新时代，作为“中国名片”的高速铁路也将踏上自己的新征程，这就意味着今后外出旅行的路程与时间将大大缩短，但也有不少游客根据自己的喜好依然选择乘坐普通列车，已知从咸宁地到某地的普通列车行驶路程是520千米，是高铁行驶路程的1.3倍，请完成以下问题：

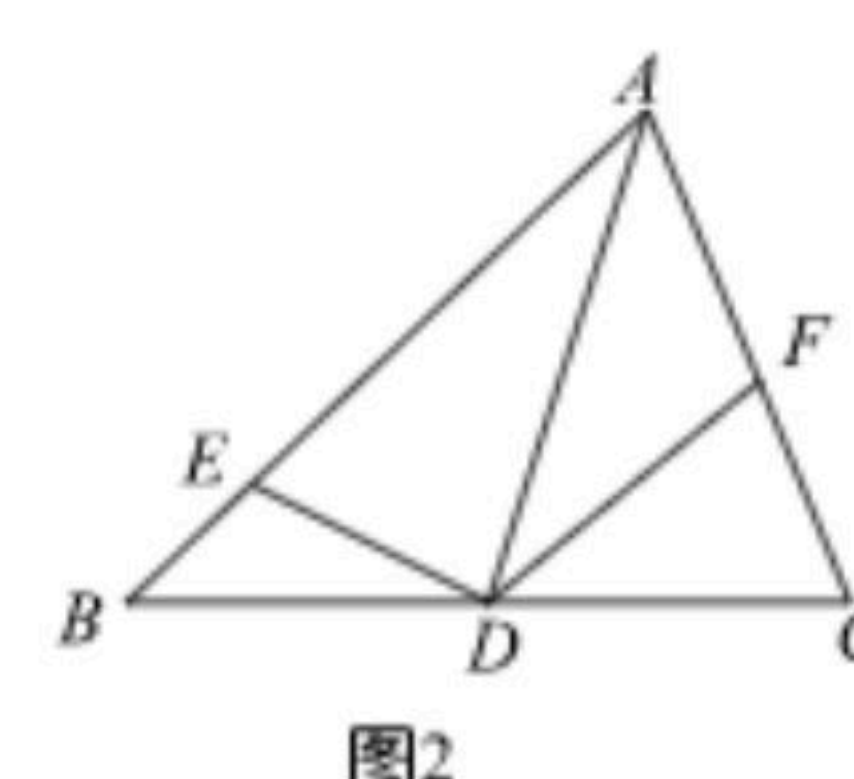
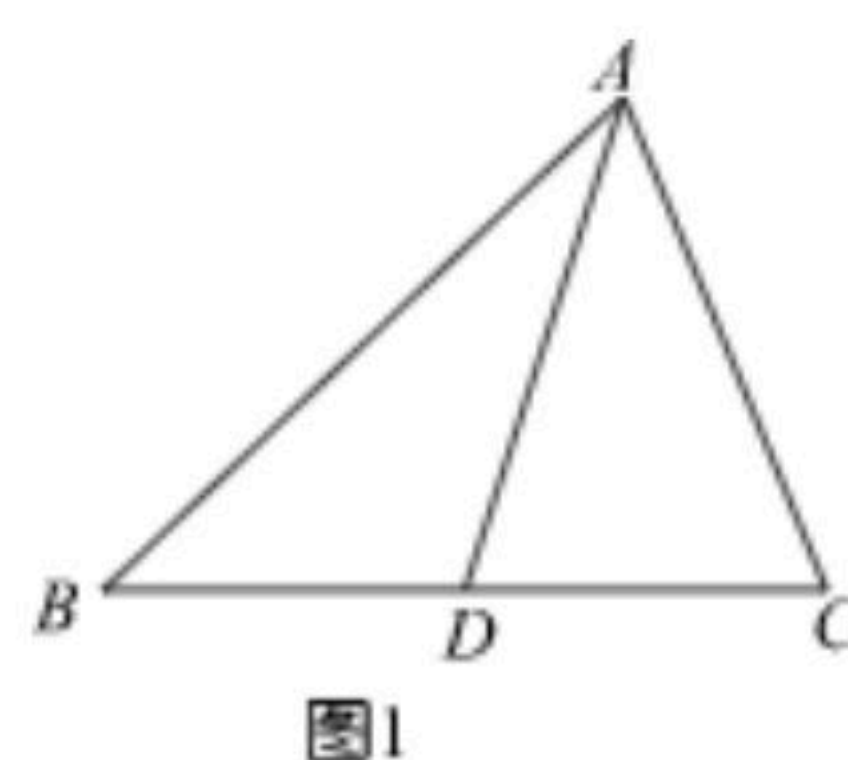
- (1)高铁行驶的路程为_____千米。
- (2)若高铁的平均速度(千米/时)是普通列车平均速度(千米/时)的2.5倍，且乘坐高铁所需时间比乘坐普通列车所需时间缩短3小时，求高铁的平均速度。

22. 在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线。

(1)如图1所示， $AB=6$ ， $AC=4$ ， $S_{\triangle ABD}=9$ ，求

$S_{\triangle ADC}$ 。

(2)如图2所示， E 、 F 分别是 AB 、 AC 上的点，且 $\angle EDF + \angle BAC = 180^\circ$ ，求证： $DE=DF$ 。

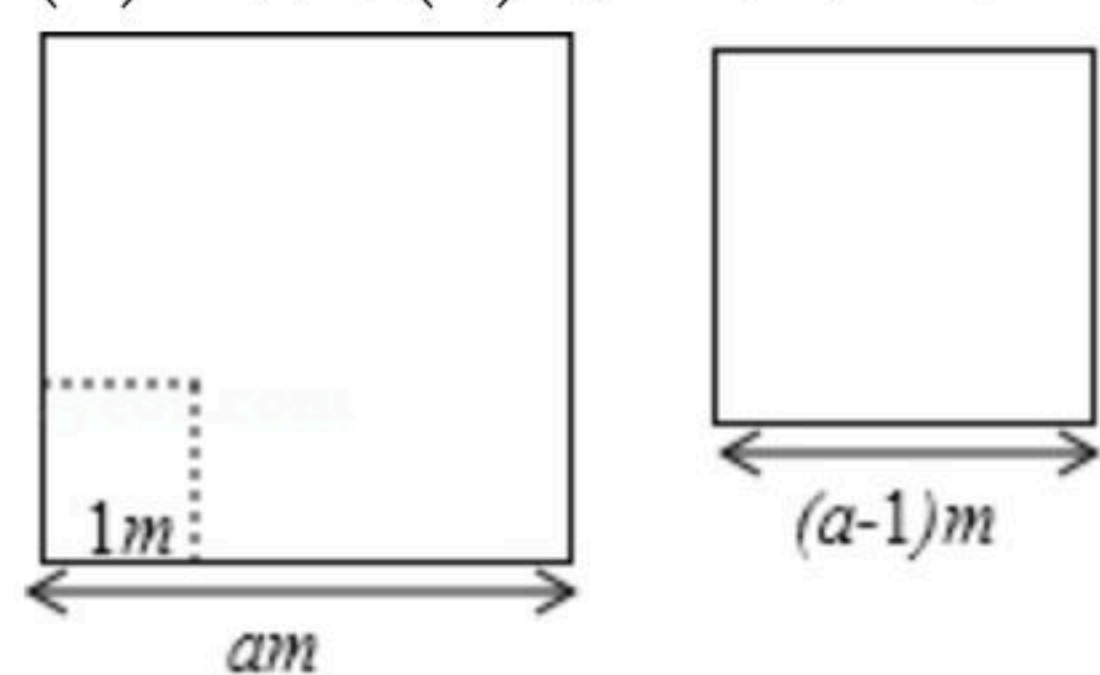


23. 如图，“丰收1号”小麦的试验田是边长为 $am(a>1)$ 的正方形去掉一个边长为 $1m$ 的正方形蓄水池后余下的部分，“丰收2号”小麦的试验田是边长为 $(a-1)m$ 的正方形，两块试验田的小麦都收获了 $500kg$ 。

(1)哪种小麦的单位面积产量高？

(2)若高的单位面积产量是低的单位面积产量的 $\frac{a+3}{a}(kg)$ 倍，求 a 的值

(3)利用(2)中所求的 a 的值，分解因式 $x^2-ax-108=$ _____。



24. 如图1所示，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，点 D 是线段 CA 延长线上一点，且 $AD=AB$ ，点 F 是线段 AB 上一点，连接 DF ，以 DF 为斜边作等腰 $Rt\triangle DFE$ ，连接 EA ， EA 满足条件 $EA \perp AB$ 。

(1)若 $\angle AEF=20^\circ$ ， $\angle ADE=50^\circ$ ， $BC=2$ ，求 AB 的长度；

(2)求证： $AE=AF+BC$ ；

(3)如图2，点 F 是线段 BA 延长线上一点，探究 AE 、 AF 、 BC 之间的数量关系，并证明你的结论。

