The Five Triangle Congruence Properties

We have been working on the properties that you use to prove triangles are congruent. There are 5 properties, and they are all shown below.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSS** | **SAS** | **ASA** | **AAS** | **HL****(Right Triangles)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Identify all of the congruent parts on each triangle pair, and then identify which of the 5 properties could be used to prove the triangles congruent. **If none of the properties would work, write “none.”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. |
|  |  |  |
| $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. | 5. | 6. |
|  |  |  |
| $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. | 8. | 9. |
|  | $$B is the midpoint of \overbar{AC}. EB=8,$$$$DB=8$$ | $$FE=5x+1, EG=4x, FH=7x-3,$$$$HG= 3x+2 and x=2$$ |
| $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10. | 11. | 12. |
| $ ∠J≅∠K, $$$∠JLM \& ∠KML are \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_ ∠s$$ | $$\overbar{LM}≅\overbar{PQ}, m∠L=90˚, $$$$m∠P=90˚, MN=3, QR=3$$ | $$\overbar{LM}≅\overbar{PQ}, m∠L=90˚, $$$$m∠P=90˚, \overbar{LN}≅\overbar{PR}$$ |
| $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, $\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$, &$\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_≅\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$. To prove the triangles congruent, I can use: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Use the properties you know, including **SSS, SAS, ASA, AAS,** and **HL**, to write the proofs below.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Given: $AB=7, BC=9, CA=13, $ $NL=13, MN=9, and LM=7$Prove: $△ABC≅△LMN$ |  | Given: $F is the midpoint of \overbar{DH}$ and $\overbar{DE}||\overbar{HG}$Prove: $△DEF≅△GHF$ |
| Statements | Reasons |  | Statements | Reasons |
|  |  |  |  |  |