

4. Ha két egyenlő oldalú ABC és ABD háromszögnek van egy közös oldala, akkor a háromszögek kongruensek? (Indokoljátok!)

**

5. Az ABC egyenlő szárú háromszög ($[AB] \equiv [AC]$) oldalaira megszerkesztjük a háromszögon kívül az ABD és ACE egyenlő oldalú háromszögeket. Mutassátok ki, hogy $ABD\Delta \equiv ACE\Delta$!

6. A mellékelt ábrán ABC és ABD egyenlő oldalú háromszögek, AB oldaluk közös. Vizsgáljátok meg, hogy milyen háromszögek az $ACD\Delta$ és $BCD\Delta$!

7. A mellékelt ábrán O középpontú körön felvesszük az A és B pontokat és legyen M az $[AB]$ felezőpontja. Mutassátok ki, hogy az $OMA\Delta \equiv OMB\Delta$!

8. A mellékelt ábrán látható körök koncentrikusak és A, O, B , illetve C, O, D pontok kollineárisak. Mutassátok ki mindkét esetben, hogy: a) $OBC\Delta \equiv ODA\Delta$; b) $[CB] \equiv [DA]$; c) $[AB] \equiv [CD]$; d) Milyen háromszögek az $OBD\Delta$ és $OAC\Delta$?

9. A mellékelt ábrán az a és b összefutó egyeneseken $a \cap b = \{O\}$, felvesszük az $A, B \in a$ és $C, D \in b$ pontokat úgy, hogy $[AO] \equiv [OB]$ és $[OC] \equiv [OD]$. Mutassátok ki, hogy: a) $BOD\Delta \equiv AOC\Delta$; b) $COB\Delta \equiv DOA\Delta$.

10. A mellékelt ábrán az $ABC\Delta$ egyenlő szárú, $[AB] \equiv [AC]$, $M \in [AB]$ és $N \in [AC]$ úgy, hogy $[BM] \equiv [NC]$, (AD pedig az A szögfelezője. Mutassátok ki, hogy: a) $[AM] \equiv [AN]$; b) $AMD\Delta \equiv AND\Delta$.

11. Az ABC egyenlő szárú háromszög ($[AB] \equiv [AC]$) külső tartományában felvesszük a D és E pontokat úgy, hogy $DAM\Delta \equiv EAM\Delta$, ahol (AM az A szögfelezője és $[AE] \equiv [AD]$) (lásd a mellékelt ábrát). Mutassátok ki, hogy: a) $DAB\Delta \equiv EAC\Delta$; b) $DAB\Delta \equiv EAC\Delta$.

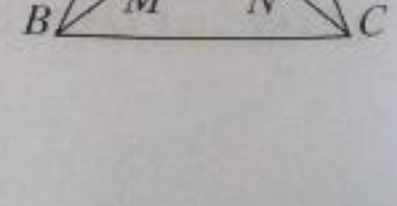
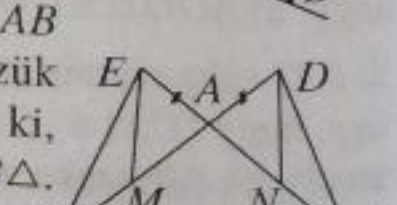
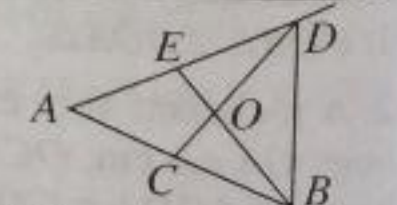
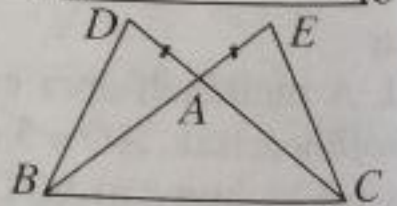
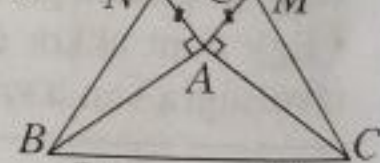
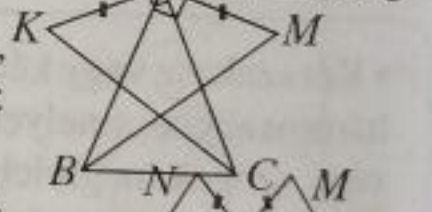
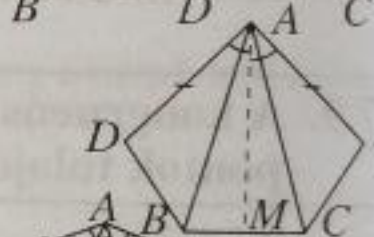
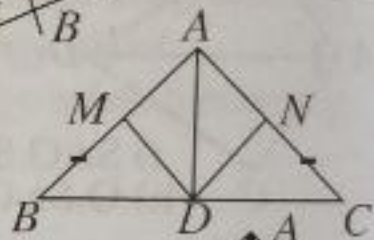
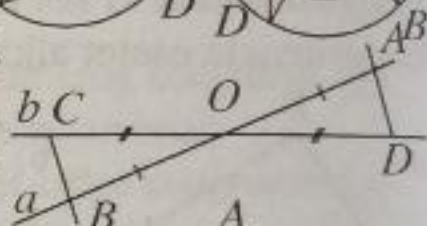
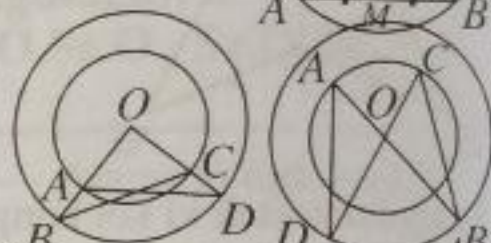
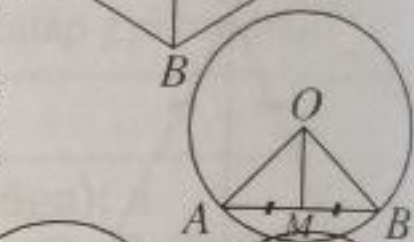
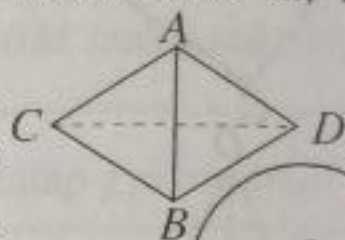
12. A mellékelt ábrán $ABC\Delta$ egyenlő szárú, $[AB] \equiv [AC]$, $MAB\Delta = KAC\Delta = 90^\circ$, $[AM] \equiv [AK]$. Mutassátok ki, hogy: a) $AMB\Delta \equiv AKC\Delta$; b) $[MB] \equiv [KC]$.

13. A mellékelt ábrán $ABC\Delta$ egyenlő szárú, $[AB] \equiv [AC]$, $MAC\Delta = NAB\Delta = 90^\circ$, $[AN] \equiv [AM]$. Mutassátok ki, hogy: a) $ABN\Delta \equiv ACM\Delta$; b) $[NB] \equiv [MC]$.

14. Az ABC egyenlő szárú háromszög ($[AB] \equiv [AC]$) oldalait meghosszabbítjuk két, kongruens szakasszal, $[AE] \equiv [AD]$ úgy, hogy $A \in [EB]$ és $A \in [DC]$ (lásd a mellékelt ábrát). Mutassátok ki, hogy: a) $ADB\Delta \equiv AEC\Delta$; b) $[DB] \equiv [EC]$!

15. Egy A csúcsú szög szárain felvesszük a B, D, C és E pontokat úgy, hogy $[AD] \equiv [AB]$ és $[AE] \equiv [AC]$ (lásd a mellékelt ábrát). Mutassátok ki, hogy: a) $ADC\Delta \equiv ABE\Delta$; b) $OED\Delta \equiv OCB\Delta$, $[BC] \equiv [DE]$, $[BE] \equiv [CD]$; c) $BOC\Delta \equiv DOE\Delta$, ahol $BE \cap CD = \{O\}$.

16. A mellékelt ábrán M és N az ABC egyenlő szárú háromszög AB és AC oldalainak felezőpontjai és ezek meghosszabbításain felvesszük az $[AD] \equiv [AE]$ szakaszokat ($A \in [BD]$; $A \in [CE]$). Mutassátok ki, hogy: a) $AND\Delta \equiv AME\Delta$; b) $[EM] \equiv [DN]$; c) $DNC\Delta \equiv EMB\Delta$.



4.6. A műveletek elvégzésének sorrendje és a zárójelek használata

**

1. Számítsátok ki:

- a) $\{(-3) \cdot [(-3)^2 - 5] - (6 - 10)\} : (-2) - |10 - (-2)^4| =$
 b) $[1 - (-3) \cdot 5 + (-2) \cdot 3] : 2 =$
 c) $[-2 \cdot (5 - 7) + |-2^2 + (-2)^3| - (-2)] : (-3) =$
 d) $[-3 + 5 \cdot (-2) - (-28) : (-2)^2 - (6 - 12)] \cdot (-1) =$
 e) $\{-[(-4)^2 + (-2^4) : (-2)^2] \cdot (-1) + 3\} : (-5 + 10) =$
 f) $-12 : 3 - (-2)^3 \cdot (4 - 5) + 10 : (7 - 9) =$
 g) $-[-(7 - 15) : (-2^2) + (-3 + 5) - 2 \cdot (-5)] =$

2. Végezzétek el:

- a) $2^7 \cdot 2 \cdot (-2)^4 - 2^{12} =$
 b) $(-12)^2 : (-3) : (-8) + (-3)^2 =$
 c) $(2^6 \cdot 2^3) : (2 \cdot 2^2 \cdot 2^4) =$
 d) $[(-14) : 2 + 5]^3 \cdot (-3) : (-6) =$
 e) $-6 - 3 \cdot (-2)^2 + (-3)^3 =$
 f) $(1 - 4)^3 \cdot (5 - 8)^8 \cdot (-3) : 9^6 =$
 g) $3^5 \cdot 3^4 \cdot 3^3 \cdot 3 + (-3)^{13} =$
 h) $[(-2 + 5)^4 \cdot 3^6] : 3^3 : (-7 + 4)^4 =$

3. Számítsátok ki:

- a) $-117 : (-3) + 5 \cdot (-7) =$
 b) $-15 \cdot (-8) : 10 - 16 \cdot (-3) : (-2) =$
 c) $-|-3| \cdot (-5) - |-5|^2 =$
 d) $-15 - (-2) \cdot |-6 + 2|^2 =$
 e) $|-16 : (-2) + 5 \cdot (-2)|^2 : (-4) =$
 f) $[-2 \cdot (-3) \cdot (-1) + (-4)] : (-4 + 9) =$
 g) $-3 \cdot [(2 - 4) + (-3 + 4) \cdot (-2)] : (5 - 11) =$
 h) $-1 \cdot [(-4) - 2 \cdot (-6) + (-6 - 4) : 2] - (2 - 5) =$
 i) $\{[-2 + (-3) : (-1)] \cdot (-6) + 4\} : (-7 + 6) =$
 j) $[-12 + 2 \cdot (-5 + 6)] : (-12 + 7 - 3 + 6) =$
 k) $-[-3 + 2 \cdot (-4) \cdot (-10 + 5)] : (-1) =$
 l) $8 : [-6 + 2 \cdot (4 - 3)] - [(-3) \cdot 2 - 2 \cdot (-9)] =$
 m) $2 \cdot [(-12) : (-1 + 3 - 4 + 5) + (7 - 8)] =$
 n) $-\{8 \cdot [(-5 + 3) - (-1)] - 2 \cdot (-3)\} - (6 - 10) =$
 o) $[(-3) \cdot (12 - 4) - (7 - 13) : (-2) : 3] : (-5) =$
 p) $|-7 - 8| : (-6 + 3) - |-2| \cdot (-7 + 2) =$

4. Végezzétek el:

- a) $[-6 \cdot (-5 + 2) - (-3)] : (-7) + (4 - 9) =$
 b) $(-12) : (-6 + 3) - (-2) \cdot 5 =$
 c) $|-8 + 2 \cdot 3| \cdot (-10 + 15) - |2 - 4| =$
 d) $2^3 - |-2 + 3| \cdot |-5| + (-7) =$
 e) $(-8 + 10) \cdot |-5| - |-3 + 3 \cdot 1| \cdot (-4 + 8) =$
 f) $|-12 + 6 + (-4)| : |-10 + 5| =$
 g) $|-3 + 2| \cdot |4 + (-6)| + |-2|^3 =$
 h) $[(-3) \cdot (9 - 5) - (6 - 10)] : (-2) - |10 - 16| =$
 i) $[1 - (-3) \cdot 5 + (-2) \cdot 3] : 2 =$
 j) $[-2 \cdot (5 - 7) + |-4 - 8| - (-2)] : (-3) =$
 k) $[-3 + 5 \cdot (-2) - (-28) : 4 - (6 - 12)] \cdot (-1) =$
 l) $-12 : 3 - (-8) \cdot (4 - 5) + 10 : (7 - 9) =$
 m) $(-5 + 6) \cdot [2 - (-3) \cdot (-2) + (-8)] : (-3) =$
 n) $(-24) : (32 - 20) - (-6) : 3 =$
 o) $-[-(7 - 15) : (-4) + (-3 + 5) - (-10)] =$

5. Számítsátok ki:

- a) $(-6)^2 : (-9) + (-3)^2 =$
 b) $(-5 + 10)^8 : [(-4 + 9)^4 \cdot (-5)^2] =$
 c) $[(-12) : 3]^2 \cdot 4^3 + (-4)^5 =$
 d) $[(-3)^4 \cdot 9^4] : [(-3)^7 : (-3)^5 \cdot 3^9] =$
 e) $[(-2)^3 + 2^0]^4 \cdot 7^3 : 7^5 - 49 =$
 f) $[2 + (-1) \cdot 5]^7 \cdot (-3)^9 \cdot 3^{10} : (-3)^{23} =$
 g) $5^3 \cdot [(-5) \cdot (-1)]^6 - 5^5 \cdot 5^2 \cdot (5 - 10)^2 =$
 h) $(2^0 - 3)^2 \cdot (6 - 4)^5 \cdot (8 - 10)^6 - 2^{10} \cdot (3 - 1)^3 =$

6. Végezzétek el: