



45. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

Megyei forduló – Javítási útmutató

HARMADIK OSZTÁLY

1. Marci tolltartójában fekete, piros és kék ceruzák vannak, összesen 20 darab. Hány fekete ceruza van Marci tolltartójában, ha feketéből van a legtöbb, éppen hatszor annyi, mint kék? Írd le a megoldás gondolatmenetét, indoklását is!

1. Megoldás:

Nézzük meg, melyik ceruzából hány darab lehet, ha kékből 1, 2, 3, stb. darab van!

	1. eset	2. eset	3. eset
kék	1	2	legalább 3
fekete	6	12	legalább 18
piros	$20 - 7 = 13$	$20 - 14 = 6$	-
	Nem feketéből van a legtöbb, ezért nem lehet	Ez jó megoldás.	A kékek és a feketék száma együtt nagyobb lenne 20-nál, ezért nem lehet

Tehát Marci tolltartójában 12 fekete ceruza van.

Teljes megoldás, azaz mindhárom eset felsorolása és megoldása 7 pont.

Ha az esetek felsorolása hiányos:

1. eset 2 pont

2. eset 2 pont

3. eset 2 pont, (csak, ha mindhárom megvan, akkor jár még 1 pont).

Ha az 1. esetet felírta, de nem zárta ki, akkor erre 1 pontot kapjon, és nem jár a végső jó megoldásért járó 1 pont sem.

2. Megoldás:

A kék és fekete ceruzák számának összege a kék ceruzák számának 7-szerese. Mivel ez 0-nál nagyobb és 20-nál kisebb, ezért csak 7 vagy 14 lehet. 4 pont

Így a ceruzák száma kétféle lehet:

1. eset: kék: 1; fekete: 6; piros: 13, de ekkor nem feketéből van a legtöbb, ezért ez nem lehet. 1 pont

2. eset: kék: 2; fekete: 12; piros: 6, ez az egyetlen jó megoldás. 2 pont



TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT



1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

E-mail: titnet@webinform.hu; Honlap: www.titnet.hu; www.telc.hu

Telefon: 483-2540, 327-8900, Fax: 327-8901

NSZFH nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014

Kalmár László (matematikus)

2. Bea felírt két helyes egyenlőséget, majd néhány számjegyet kiradírozott, és a helyükre *-ot rajzolt. Írd fel az eredeti egyenlőségeket!

a) $** + * = **8$

b) $**71 - *9* = *3$

Megoldás:

a) Egy kétjegyű és egy egyjegyű szám összege csak úgy lehet háromjegyű szám, ha az összeg 10-val kezdődik, 1 pont

és a kétjegyű szám első számjegye 9. 1 pont

Egy kétjegyű számhoz csak 9-et adva lesz az összeg 108, így a helyes egyenlőség:

$99 + 9 = 108.$ 1 pont

A megoldás indoklás nélkül is 3 pont.

b) Egy négyjegyű számból egy háromjegyűt kivonva csak úgy lesz a különbség kétjegyű, ha a négyjegyű szám első két számjegye 10, 1 pont

a háromjegyű szám első számjegye pedig 9. 1 pont

Az 1071-ből a 99* számot kivonva úgy kapunk 3-ra végződő számot, ha a kivonandó utolsó számjegye 8. 1 pont

Ekkor a különbség: 73.

Tehát a helyes egyenlőség:

$1071 - 998 = 73.$ 1 pont

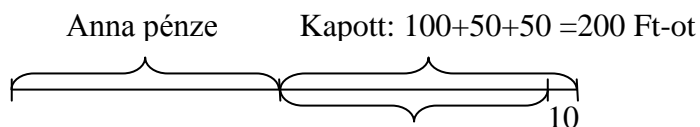
A megoldás indoklás nélkül is 4 pont.

Megjegyzés: A műveleteket írásbeli műveletként felírva is lehet gondolkodni.

3. Anna, Bori, Dóri és Tekla elmentek fagyizni. A lányok egymás után kerültek sorra, Anna kért utoljára, és észrevette, hogy csak a fagyilalt árának felére futja a pénze. Szerencsére a barátnői kisegítették: Bori adott neki 50 Ft-ot, Dóri 100 Ft-ot, Tekla pedig 50 Ft-ot. Így ki tudta fizetni a fagyilaltját, sőt még 10 Ft-ot vissza is kapott. Mennyibe került Anna fagyilaltja? Írd le a megoldás gondolatmenetét, indoklását is!

Megoldás:

Ábrázoljuk egy szakaszon a fagyilalt árát, és Anna pénzét!



Fagyli hiányzó fele:

$200 - 10 = 190$ Ft

Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.



TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT



1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

E-mail: titnet@webinform.hu; Honlap: www.titnet.hu; www.telc.hu

Telefon: 483-2540, 327-8900, Fax: 327-8901

NSZFH nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014

Kalmár László (matematikus)

Az ábráról leolvasható, hogy a fagylalt árának fele 190 Ft, ezért a fagylalt ára ennek 2-szerese, azaz 380 Ft. 5 pont

Ellenőrzés:

A fagylalt 380 Ft, Annának ennek fele, azaz 190 Ft-ja van. Kap még $100+50+50 = 200$ Ft-ot, így 390 Ft-ja lesz, amiből még 10 Ft-ot visszakar, azaz tényleg 380 Ft a fagylalt.

1 pont

Válasz: A fagylalt 380 Ft-ba került.

1 pont

A teljes megoldás indoklással együtt 7 pont.

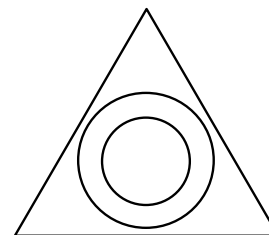
Ha csak a végeredményt közölte a versenyző, akkor 2 pontot kapjon.

Ha a végeredményt közölte, és számítással igazolta, hogy ez jó, akkor összesen 4 pontot kapjon.

Ha a megoldáshoz leírta a $2 \cdot (100 + 50 + 50 - 10) = 380$ műveletsort indoklás nélkül, akkor erre kapja meg az 5 pontot, amihez jöhet még az ellenőrzés és a válasz 1-1 pontja.

Számolási hibáért összesen 1 pontot vonjunk le.

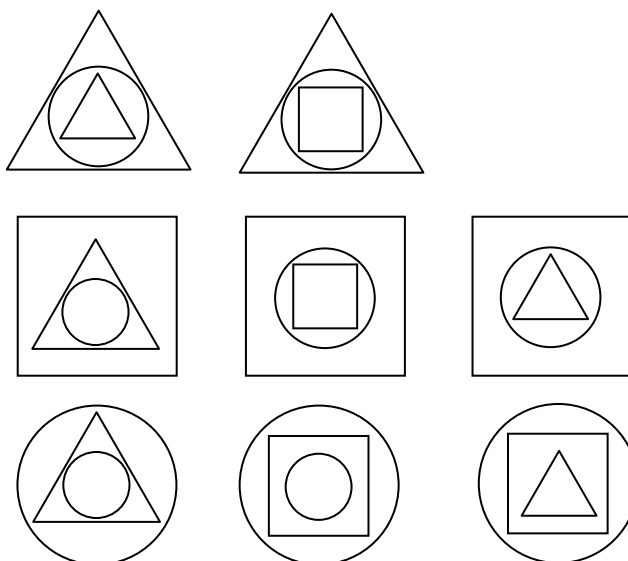
4. **Andris kör, háromszög és négyzet alakú kekszeket sütött, mindegyiket háromféle méretben: nagy, közepes és kicsi. Andris három különböző méretű kekszből egy süteményt ragaszt össze úgy, hogy mindegyik keksz néla nagyobb méretű kekszre ragasztja, így mindhárom keksz formája látszik az összeragasztás után is. Háromszögre nem ragaszt négyzetet, és két egyforma alakú keksz sem ragaszt egymásra, így például az ábrán látható süteményt nem készíti el.**



Hányféle süteményt készíthet így Andris? Rajzold le az összes lehetőséget!

1. Megoldás:

A lehetséges sütemények:



Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.



Összesen 8-féle süteményt készíthet Andris.

7 pont

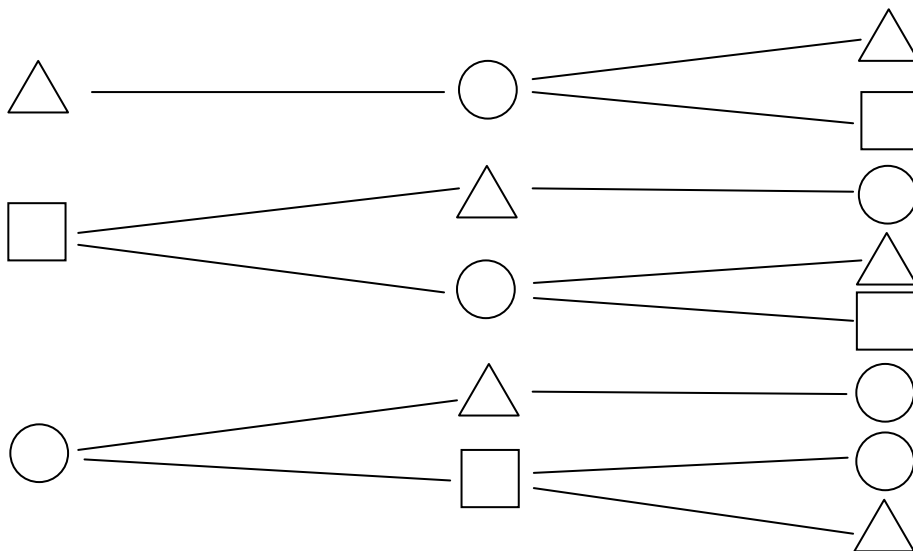
2. Megoldás:

Készítsünk ágrajzot a lehetőségek összeszámlálására!

Legnagyobb keksz

Közepes keksz

Legkisebb keksz



Az ágrajzról leolvasható, hogy 8-féle süteményt lehet készíteni.

Ha a versenyző helyes ágrajzot rajzolt, helyesen állapította meg a lehetséges sütemények számát, de nem rajzolta le egyenként őket, akkor is kapja meg a 7 pontot.

Ha a versenyző nem sorolt fel rossz süteményt, akkor a felsorolt sütemények számánál 1-gyel kevesebb pontot kapjon.

Ha a versenyző rossz süteményt is rajzolt, akkor 1-gyel kevesebb pontot kapjon, ha rajzolt egymásra egyforma alakú kekszeket, és újabb 1 ponttal kevesebbet, ha rajzolt háromszögre négyzetet. 0-nál kevesebb pontot nem kaphat.

5. Az osztálykiránduláson a tanító piros és sárga almákat osztott a gyerekeknek, minden gyerekek pontosan hármat. Amikor a tanító megkérdezte a gyerekeket, hogy ki kapott több piros almát, mint sárgát, akkor 14-en jelentkeztek. Ezután megkérdezte, hogy ki kapott több sárga almát, mint pirosat, ekkor 12-en jelentkeztek. Végül megkérdezte, hogy kik azok, akiknek kétféle színű almája van, ekkor 18 kéz emelkedett a magasba. Hány olyan gyerek volt, aki csupa sárga vagy csupa piros almákat kapott, ha mindenki jókor jelentkezett? Írd le a megoldás gondolatmenetét, indoklását is!

Megoldás:

A gyerekek 4-féleképpen kaphattak almákat: PPP, PPS, PSS, SSS.

1 pont

Három pirosat (PPP) és két piros, egy sárgát (PPS) összesen 14-en kaptak.

Három sárgát (SSS) és két sárga, egy pirosat (SSP) összesen 12-en kaptak.



TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

E-mail: titnet@webinform.hu; Honlap: www.titnet.hu; www.telc.hu

Telefon: 483-2540, 327-8900, Fax: 327-8901

NSZFH nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014



Kalmár László (matematikus)

Ekkor mindenki pontosan egyszer jelentkezett, vagyis az osztálykiránduláson
 $14 + 12 = 26$ gyerek vett részt.

3 pont

Különböző színű almát (PPS és SSP) 18-an kaptak, így a többiek
egyforma színű almákat kaptak (SSS és PPP) $26 - 18 = 8$ -an.

Tehát 8 gyerek kapott csupa sárga vagy csupa piros almát.

3 pont

A helyes válasz indoklás és műveletsor nélkül 2 pont.

A helyes válasz csak műveletsorral 5 pont. Ha a műveletsor mellé azt is odaírta, hogy mit számol
ezzel, akkor kapja meg a teljes pontszámot.

Számolási hibaért az adott helyen 1 ponttal kevesebbet adjunk, a további pontokat kapja meg, ha
ezzel az értékkel jól számol tovább.

Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.