# PONTSZERZŐ TRÜKKÖK

## A MATEK FELVÉTELIN

## 8. OSZTÁLY

MatekÉvi

A füzetet legjobb tudásom szerint igyekeztem megírni.
Több, mint 20 éves tanítási tapasztalataim alapján állítottam össze a feladatokat. Elsősorban olyan gyerekeknek készült, akiknek nehézségeik vannak matematikából.

A füzet szerzői jogvédelem alatt áll.

Részleteit vagy egészét sokszorosítani, fénymásolni, beszkennelni vagy nyilvánosan felhasználni csak a szerző előzetes írásos engedélyével lehet.

Köszönet minden kedves diákomnak, akik részt vettek a munkafüzetek tesztelésében. 😊

A füzet teljes egészében az én szellemi termékem.

**Írta, tervezte, szerkesztette: Kertész Éva**

**Kiadja: Kertész Éva**

**Nyomtatja: Kertész Éva**

**Budapest, 2023**

Bármilyen észrevételt szeretettel fogadok a matekevi@gmail.com e-mail címen.

## Jó tanulást kívánok!

**Matekévi** ☺

Kertész Éva

# Pontszerző trükkök a matek felvételin

8. osztály

## Kedves Felvételiző!

Összeszedtem neked pár olyan trükköt, amivel pontokat szerezhetsz a felvételin. Ez a leírás most csak a Javítási-értékelési útmutatóra épül.

Nem feladatmegoldások lesznek benne, csak azt fogjuk kihasználni, ami az útmutatóban le van írva. Egy gondolkodási módot szeretnék megmutatni neked, amivel pontokat tudsz szerezni akkor, amikor kicsit elvesztél.

Ha sokat készülsz a felvételire, akkor is előfordulhat, hogy olyan feladattal találkozol, amiről fogalmad sincs, vagy csak annyira izgulsz, hogy nem jut eszedbe valami. Arra fogunk példákat nézni, hogyan tudod kihozni az ilyen feladatokból is a maximumot.

## Mi a lényeg?

Sok helyen úgy fogalmaz az útmutató, hogyha a felvételiző egy helyen rosszul számolt, de utána ezzel az értékkel a feladat további részét jól oldja meg, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.

Ha egy dolgot elrontottál, attól még a többire kaphatsz pontokat, ha azokat jól számoltad ki az előző adatokból. Ha teljesen üresen hagysz egy feladatot, akkor biztosan nem kapsz egyetlen pontot sem.

## Mikor tudod alkalmazni?

Olyan feladatokban tudod használni, amelyek több kérdésből állnak, és ezek egymásra épülnek. Például ha nem tudod az első kérdést, de a többit meg tudnád oldani, akkor lehet egy kicsit ügyeskedni.

**Tipikus ilyen feladatok:**

- 1. feladatban azok, ahol behelyettesíteni kell
- Mértékegység-átváltás
- Grafikonok
- Szöges feladatok
- Térgeometria

# Nézzünk egy egyszerű példát!

## 2021-es felvételi 1. feladata:

1. a) $\mathbf{A} = 2^3 + 3^2$ $8+9=17$

$\mathbf{A}$ = ....17....

b) $\mathbf{L}$ = az egyjegyű pozitív prímszámok száma

?

$\mathbf{L}$ = .....

c) $\mathbf{M} = 12 \cdot \frac{5}{6}$ $= \frac{60}{6} = 10$

$\mathbf{M}$ = ....10....

d–e) $\mathbf{X} = \mathbf{A} - (\mathbf{L} - \mathbf{M}) + \mathbf{A}$

Írd le a számolás menetét is!

?

$\mathbf{X}$ = .....

| | |
|---|---|
| a | |
| b | |
| c | |
| d | |
| e | |

Tegyük fel, annyira izgulsz, hogy elfelejtetted mik azok a prímszámok, de a feladat többi részét tudod.

Ha üresen hagyod, akkor nem tudod megcsinálni a feladat d–e) részét, hiszen ide be kéne helyettesíteni azt, ami az előző feladatokban kijött.

Nem marad más, mint tippelni. Mivel 9 db egyjegyű pozitív szám van, ezért biztos hogy 9-nél kevesebbet kell beírni, az összes egyjegyű szám csak nem prímszám. Legyen mondjuk 5 db. Most direkt rosszat választottam, hogy megmutassam mi történik ilyenkor.

(A helyes válasz 4 lenne. Az egyjegyű prímszámok: 2, 3 ,5 ,7.)

Bemásolom az útmutató ehhez kapcsolódó részét.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | a) | **A** = 17 | 1 pont |
| | b) | **L** = 4 | 1 pont |
| | c) | **M** =10 | 1 pont |
| | d) | **X** = 17 – (4 – 10) + 17 | 1 pont |
| | e) | **X** = 40 | 1 pont |

*A felvételező a d) item pontját az általa kiszámolt A, L és M értékeinek helyes behelyettesítésért, az e) item pontját a helyes számolásért kapja. Ha a d) itemben a felvételező rosszul helyettesített be, de a műveleteket helyesen végezte el, akkor kapja meg az e) item pontját.*

A d) részre akkor kapod meg a pontot, ha jól behelyettesítetted azokat az értékeket, amelyeket beírtál az A-hoz, L-hez és M-hez. Teljesen mindegy, hogy mit írtál oda. Ha mind a három rossz, de ezeket jól helyettesítesz be a d) részben, majd ezekkel a számokkal jól kiszámolod, akkor megkapod rá a 2 pontot.

1. a) $\mathbf{A} = 2^3 + 3^2$ $8+9=17$

$\mathbf{A}$ = 17

b) $\mathbf{L}$ = az egyjegyű pozitív prímszámok száma

$\mathbf{L}$ = ~~5~~ 4

c) $\mathbf{M} = 12 \cdot \frac{5}{6}$ $= \frac{60}{6} = 10$

$\mathbf{M}$ = 10

d–e) $\mathbf{X} = \mathbf{A} - (\mathbf{L} - \mathbf{M}) + \mathbf{A}$

Írd le a számolás menetét is!

$17-(5-10)+17$

$\mathbf{X}$ = 39

| | |
|---|---|
| a | 1 |
| b | 0 |
| c | 1 |
| d | 1 |
| e | 1 |

Mivel a prímszámos feladat nem jó, erre nem kapsz pontot. A feladat d–e) részében viszont már be tudod helyettesíteni az 5-öt.

Ezzel jól számoltál tovább, így a d–e) részre megkapod a 2 pontot. 1 pont a behelyettesítés, és 1 pont a számolás.

Ha üresen hagytad volna, akkor elveszíted a b) részre a pontot, és nem is tudsz semmit behelyettesíteni a feladat d–e) részében, így arra sem kapsz pontot, tehát összesen három pontot veszítesz.

Így az öt pontból négyet szereztél. Ha nem írsz be semmit a b-hez, akkor csak 2 pontot kaphattál volna a feladat a) és c) részére.

## Összefoglalva

- Semmit ne hagyj üresen.
- Ha valamit nem tudsz, akkor is írj oda valamit.
- Próbálj észszerűen tippelni.
- Ha még ötleted sincs, akkor válassz egyszerű számot, amivel utána könnyű lesz számolni. Például írj be 1-et.
- A feladat további részében ezzel számolj tovább.

**Nézzünk egy más típusú feladatot, ahol szintén be tudjuk vetni az előző „nem hagyom üresen” trükköt.**

## A 2014-es felvételi 1. feladata:

1. Az alábbi ábrán mindegyik nyíl fölé egy-egy alapműveletet (összeadást, kivonást, szorzást, osztást) írtunk. A nyíl fölé írt műveletet azzal a számmal kell elvégezned, amelyiktől a nyíl elindul. Az elvégzett művelet eredménye az a szám lesz, amelyre a nyíl mutat.

Az első művelet esetén: $\frac{2}{5} \cdot 2 = \frac{4}{5}$.

Végezd el a nyilakon jelölt műveleteket, és az eredményeket írd be a pontozott vonalakra!

a

$$\frac{2}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{4}{5} \xrightarrow{+1,6} \overset{2}{\cdot} \xrightarrow{:3} \ldots\ldots \xrightarrow{-2} \ldots\ldots \xrightarrow{+\frac{3}{2}} \ldots\ldots$$

1. Az alábbi ábrán mindegyik nyíl fölé egy-egy alapműveletet (összeadást, kivonást, szorzást, osztást) írtunk. A nyíl fölé írt műveletet azzal a számmal kell elvégezned, amelyiktől a nyíl elindul. Az elvégzett művelet eredménye az a szám lesz, amelyre a nyíl mutat.

Az első művelet esetén: $\frac{2}{5} \cdot 2 = \frac{4}{5}$.

Végezd el a nyilakon jelölt műveleteket, és az eredményeket írd be a pontozott vonalakra!

a 3

$$\frac{2}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{4}{5} \xrightarrow{+1,6} \cancel{3} \xrightarrow{:3} 1 \xrightarrow{-2} -1 \xrightarrow{+\frac{3}{2}} \frac{1}{2}$$

$$-1 + \frac{3}{2} = -\frac{2}{2} + \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

Tegyük fel, nem tudod hogy kell az 1,6-et hozzáadni a $\frac{4}{5}$ -höz, de onnantól már menne a feladat. Semmi gond, írjunk be oda valamit. Ha nem akarod megnehezíteni a dolgod, akkor érdemes olyan számot választani, amit könnyű hárommal elosztani. Írjunk be például hármat.

Az első lépésre nem kapsz pontot, mert nem a 3 a helyes megoldás, de a többit jól számoltad, így a további pontokat megkapod a javítási útmutató szerint.

1. a) $\frac{2}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{4}{5} \xrightarrow{+1{,}6} \mathbf{2\frac{2}{5}} \xrightarrow{:3} \mathbf{\frac{4}{5}} \xrightarrow{-2} \mathbf{-1\frac{1}{5}} \xrightarrow{+\frac{3}{2}} \mathbf{\frac{3}{10}}$ *4 pont*

*Minden helyesen beírt szám 1 pontot ér. Ha a tanuló hibázik valamelyik műveletben, arra nem jár pont, de ha a hibás számmal helyesen számol tovább, a további pontokat kapja meg! Az eredményeket bármilyen alakban megadhatja (például közönséges tört alakban, amelyet nem egyszerűsít, vagy nem választja le az egészeket, vagy tizedes tört alakban…).*

Ha az egészet üresen hagyod, akkor biztosan nem kapsz egyetlen pontot sem, míg ha beírsz valamit az elsőre, amivel utána jól számolod ki a többit, megkapod rá a pontokat. Így akár három pontot is szerezhetsz.

Némelyik mértékegység átváltásos feladatban is használható ez a módszer.

A 2017-es felvételi 2. feladata:

?

c–d) A 2 $m^3$ = ..... *liter*, amelynek ..... %-a 300 *liter*.

c–d) A 2 $m^3$ = 200 *liter*, amelynek 150 %-a 300 *liter*.

200 = 100%
100 = 50%
300 = 150%

c–d) A 2 $m^3$ = 200 *liter*, amelynek 150 %-a 300 *liter*.

200 = 100%
100 = 50%
300 = 150%

1 pont

Tegyük fel, hogy fogalmad sincs hogyan csinálj a $m^3$-ből litert, de a százalékszámításban jó vagy, és azt meg tudnád csinálni.

Az biztos megvan, hogy a mértékegység átváltásokban általában 10-zel, 100-zal, 1000-rel stb. szoktunk szorozni, vagy osztani. Ha nem tudod, akkor érzésre válassz valamit. Tegyük fel, hogy ezer helyett százzal szoroztál, tehát 200 jött ki.

Az első részére nem kapsz pontot, mert nem jó az eredmény. A százalékot viszont jól kiszámoltad, tehát megkapod a pontot, hiszen a rossz értékkel jól számoltál tovább.

c) A 2 $m^3$ = **2000** *liter*, *1 pont*

d) amelynek **15** %-a 300 *liter*. *1 pont*

*Ha a felvételiző a c) itemben rosszul váltotta át a $m^3$-t literre, de ezzel a rossz értékkel jól számolta ki a százaléklábat, akkor a d) item pontját kapja meg.*

Ha üresen hagytad volna mindkettőt, akkor biztosan nem kapsz egyetlen pontot sem, így viszont szereztél 1 pontot.

**Ez az egyik kedvenc feladatom, itt lehet a legjobban megmutatni a "nem hagyom üresen" trükköt.**

## 2020-as felvételi 4. feladata:

4. Béci a barátaival palacsintázni ment, hogy megünnepeljék a sikeres matematikadolgozatot. Háromféle palacsintát rendeltek, lekvárosat, túrósat és kakaósat. Béci a megrendelt palacsinták darabszámát az alábbi kördiagramon ábrázolta.

a) Hány palacsintát rendeltek összesen?

Válasz: .....

b) Hány kakaós palacsintát rendeltek?

Válasz: .....

c–e) Mennyit fizettek összesen, ha egy lekváros palacsinta 200 forintba, egy túrós palacsinta 210 forintba és egy kakaós palacsinta 150 forintba kerül?
Írd le a számolás menetét is!

Összesen ..... forintot fizettek.

| | |
|---|---|
| a | |
| b | |
| c | |
| d | |
| e | |

Tegyük fel, annyira utálod a kördiagramot, hogy fogalmad sincs hogy kéne leolvasni róla az adatokat.

Látszik, hogyha már az elsőt nem tudod, akkor buktad az egészet, hiszen nem tudod melyik palacsintából mennyi van, így a feladat utolsó részét se tudod kiszámolni.

Nézzük meg kicsit jobban. A 6 db túrós be van már jelölve. A kakaós ennél kisebb, érzésre 4 lehet. A lekváros már nehezebb ránézésre. Biztos, hogy több mint a másik kettő együtt, ez látszik az ábrán. Eddig van $6 + 4 = 10$. Legyen mondjuk 12 lekváros.

Nem ez a jó válasz, 14 db van belőle. Direkt tippeltem rosszul, hogy megmutassam hogyan működik a módszer, és hogyan tudsz a semmiből pontokat csinálni.

| | |
|---|---|
| a | 0 |
| b | 1 |
| c | 1 |
| d | 1 |
| e | 1 |

4. Béci a barátaival palacsintázni ment, hogy megünnepeljék a sikeres matematikadolgozatot. Háromféle palacsintát rendeltek, lekvárosat, túrósat és kakaósat. Béci a megrendelt palacsinták darabszámát az alábbi kördiagramon ábrázolta.

a) Hány palacsintát rendeltek összesen?

Válasz: 22 $12+4+6=22$

b) Hány kakaós palacsintát rendeltek?

Válasz: 4

c–e) Mennyit fizettek összesen, ha egy lekváros palacsinta 200 forintba, egy túrós palacsinta 210 forintba és egy kakaós palacsinta 150 forintba kerül?
Írd le a számolás menetét is!

$12 \cdot 200 = 2400$

$6 \cdot 210 = 1260$

$4 \cdot 150 = 600$

$4260$

Összesen 4260 forintot fizettek.

Szóval beírod, hogy összesen 22 db palacsinta van, és 4 db kakaós.

A 22 nem jó, erre nem kapsz pontot. A 4-et viszont eltaláltuk, erre jár az 1 pont.

Ezután a feladat következő részében már ki tudjuk számolni, hogy összesen mennyit fizettünk a palacsintákért. Azokkal az értékekkel számolunk, amiket az előbb kitaláltunk.

A javítási-értékelési útmutató szerint ezekre jár a pont, tehát összesen 3 pontot kaphatsz.

| | | |
|---|---|---|
| a) | 24 | 1 pont |
| b) | 4 (vagy $A$ / 6, ahol $A$ az a) item eredménye) | 1 pont |
| c) | 14 lekváros palacsintát rendeltek. | 1 pont |
| d) | $14 \cdot 200 + 6 \cdot 210 + 4 \cdot 150 =$ | 1 pont |
| e) | $= 4660$<br>(vagy $(A - 6 - B) \cdot 200 + 1260 + B \cdot 150$, ahol $A$ az a) item, $B$ a b) item eredménye) | 1 pont |

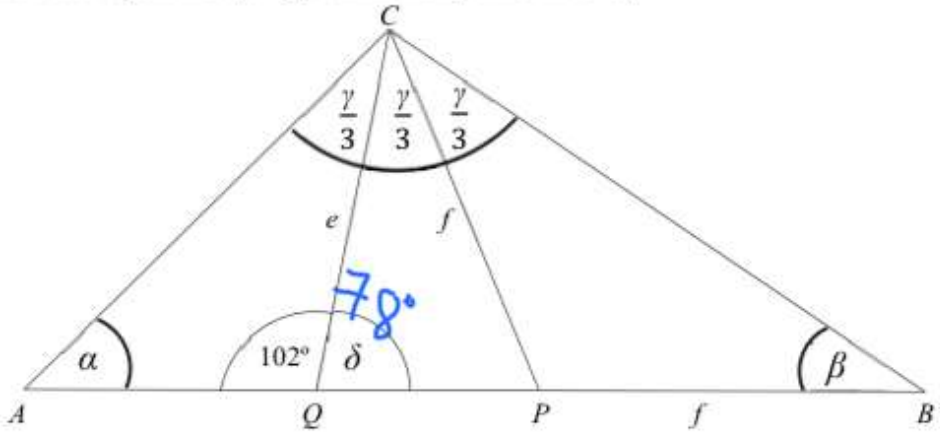
*Ha a felvételiző valamelyik fajta palacsinta darabszámát rosszul határozta meg, de a rossz értékekkel a továbbiakban helyesen számolt, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.*
*A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra.*

## Nézzünk most egy szöges feladatot.

## 2022-es felvételi 5. feladata:

5. Az alábbi ábrán az $e$ és $f$ szakasz az $ABC$ háromszög $C$ csúcsánál lévő belső szöget harmadolja, továbbá $CP = PB$. Az ábrán egy szög nagyságát megadtuk.
(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)

| | |
|---|---|
| a | |
| b | |
| c | |
| d | |




a) Mekkora a $CQP$ háromszögben a $Q$ csúcsnál lévő $\delta$ szög nagysága?

$\delta =$ 78°

b) Mekkora az $ABC$ háromszögben a $B$ csúcsnál lévő $\beta$ szög nagysága?

$\beta =$.....

c) Mekkora az $ABC$ háromszögben a $C$ csúcsnál lévő $\gamma$ szög nagysága?

$\gamma =$.....

d) Mekkora az $ABC$ háromszögben az $A$ csúcsnál lévő $\alpha$ szög nagysága?

$\alpha =$.....

Szerintem ez egy nehezebb szöges feladat. A $\delta$ szöget még könnyű kiszámolni, általában eddig mindenki el szokott jutni. A $Q$ pontnál lévő szög egyenesszög, ezért 180°-ra kiegészítjük.

$$\delta = 180° - 102° = 78°$$

Ha ez megvan, utána nehéz rájönni hogyan folytassuk tovább, mert egyetlen szög van megadva.

A $QBC$ háromszögben ismerünk egy szöget, ami 78°. Mivel a háromszög belső szögeinek összege 180°, ezért a többi szögnek 102°-nak kell lennie. Mivel három egyforma szögünk van, így a 102°-ot háromfelé kell osztani, így $\beta = 34°$.

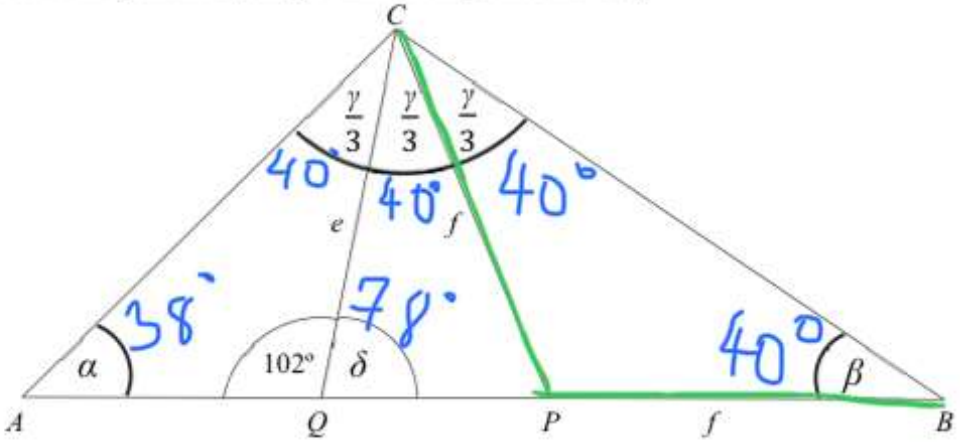
Tegyük fel, hogy nem jöttél rá erre a trükkre, és fogalmad sincs hogyan kezdj neki.

Ha a $\beta$ szöget tudnánk, onnan már sima ügy. Írjunk akkor oda be valamit. Hegyesszögnek néz ki, kisebb mint a $\delta$, legyen mondjuk 40°.

Ha nincs jobb ötleted, akkor meg is mérheted szögmérővel. Nem pontos méretű az ábra, de legalább nagyjából fogsz tudni egy értéket, és még az is lehet, hogy pont eltalálod.

| | |
|---|---|
| a | 1 |
| b | 0 |
| c | 1 |
| d | 1 |

5. Az alábbi ábrán az $e$ és $f$ szakasz az $ABC$ háromszög $C$ csúcsánál lévő belső szöget harmadolja, továbbá $CP = PB$. Az ábrán egy szög nagyságát megadtuk.
(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)




a) Mekkora a $CQP$ háromszögben a $Q$ csúcsnál lévő $\delta$ szög nagysága?

$\delta =$ 78°

b) Mekkora az $ABC$ háromszögben a $B$ csúcsnál lévő $\beta$ szög nagysága?

$\beta =$ ~~40°~~

c) Mekkora az $ABC$ háromszögben a $C$ csúcsnál lévő $\gamma$ szög nagysága?

$\gamma =$ 120°

d) Mekkora az $ABC$ háromszögben az $A$ csúcsnál lévő $\alpha$ szög nagysága?

$\alpha =$ 38°

Mivel a $CPB$ háromszög egyenlőszárú, így a $\frac{\gamma}{3}$ is 40°, tehát $\gamma = 120°$.

Innen az $\alpha$ - t is ki tudjuk számolni, $180° - 102° - 40° = 38°$.

A javítási-értékelési útmutató szerint, ha a $\beta$ értékét elszámoltuk, de ezzel helyesen számoltunk, akkor a feladat további részére a megfelelő pontokat megkapjuk, tehát csak a feladat b) részében veszítettünk egy pontot, így a teljes feladatra 3 pontot kapunk. Ha nem írunk be semmit a $\beta$ - ra, akkor csak 1 pontot szereztünk volna, a feladat a) részében.

| | | |
|---|---|---|
| a) | 78° | 1 pont |
| b) | 34° | 1 pont |
| c) | 102° vagy $\gamma = 3\beta$ | 1 pont |
| d) | 44° vagy $\alpha = 180° - 4\beta$ vagy $\alpha = 180° - \beta - \gamma$ vagy $\alpha = 180° - 102° - \beta$ | 1 pont |

*Ha a felvételiző dolgozatából egyértelműen kiderül, hogy valamelyik szög értékét rosszul számolta ki, de azzal a továbbiakban helyesen és pontosan számolt, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.*
*Ha a szögek értékét csak az ábrába írta bele, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.*

**Térgeometria feladatoknál is remekül használható kedvenc a trükkünk.**

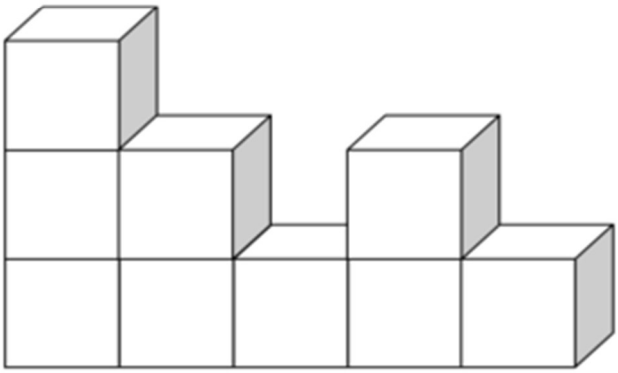
## 2022-as felvételi 9. feladata:

9. Kilenc darab egybevágó kockából ragasztottuk össze az ábrán látható testet.

Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva.

Minden kocka élhossza 3 cm.

(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)



a) Hány $cm^2$ az ábrán látható test felszíne?

Írd le a számolás menetét is!

Válasz: …….. $cm^2$

a

Többféleképpen is meg lehet oldani a feladatot.

**Az egyik lehetséges megoldás:**

1. Kiszámoljuk egy darab négyzetnek a területét.

   $T = 3 \cdot 3 = 9\ cm^2$.

2. Összeszámoljuk, hogy összesen hány darab négyzet határolja a testet.

   Itt szokott a probléma lenni. Ha nem jó a módszered, akkor könnyű elszámolni. Ha rosszul számoltad össze, de utána a feladat többi részét jól oldottad meg, akkor azokra a Javítási-értékelési útmutató szerint jár a pont.

3. Ha megvan hány darab négyzetünk van, akkor ezt beszorozzuk 9-cel, és már meg is van a felszín.

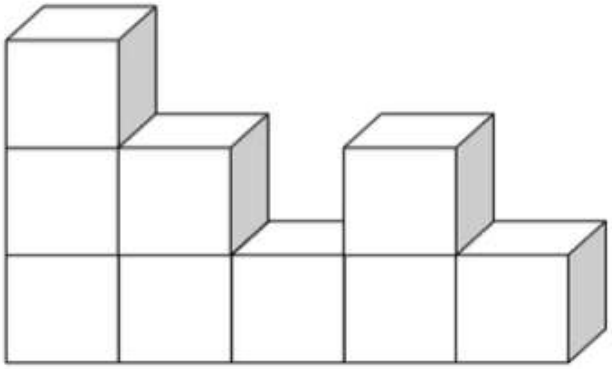
9. Kilenc darab egybevágó kockából ragasztottuk össze az ábrán látható testet.

Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva.

Minden kocka élhossza 3 cm.

(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)

a 4



a) Hány $cm^2$ az ábrán látható test felszíne?

Írd le a számolás menetét is!

1 pont 1 pont

$T = 3 \cdot 3 = 9\ cm^2$

~~40~~ 36 db □

A felszín

$40 \cdot 9 = 360\ cm^2$

1 pont 1 pont

Válasz: 360 $cm^2$

Tegyük fel, hogy próbáltad összeszámolni a négyzeteket, de mindig más jött ki, és már eleged van az egészből, az idődd is elment vele. Írj be valamit, mondjuk ami először kijött. Ha ott hagyod üresen, akkor biztosan nem kapsz rá pontot. Ha rosszat írsz, akkor elveszíted a 2 pontot, de a többire viszont megkapod, ha jól számoltál utána tovább.

Szóval írjunk be például 40-et a négyzetekre, tehát a felszín

$40 \cdot 9 = 360\ \text{cm}^2$.

Így 4 pontot is kaphatsz a feladatra, ha a többi részét jól csináltad.

| | | |
|---|---|---|
| a) | **A teljes megoldás.** | **6 pont** |
| Egy lehetséges megoldási mód: | | |
| | Egy négyzetlap területe 3 (cm)·3 (cm) = | 1 pont |
| | 9 ($cm^2$). | 1 pont |
| | 36 darab négyzet határolja a testet. | 2 pont |
| | A felszín 36·9 = | 1 pont |
| | = 324 ($cm^2$). | 1 pont |

*Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal a rossz értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.*

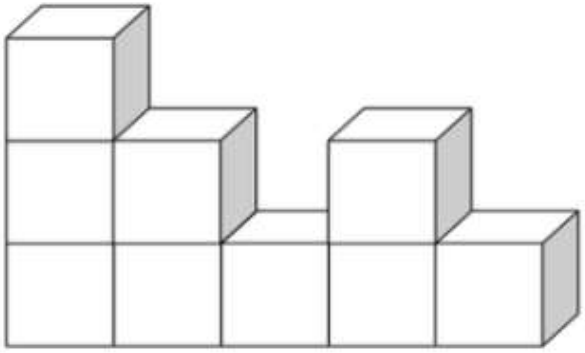
9. Kilenc darab egybevágó kockából ragasztottuk össze az ábrán látható testet.

Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva.

Minden kocka élhossza 3 cm.

(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)

a 4



a) Hány $cm^2$ az ábrán látható test felszíne?

Írd le a számolás menetét is! 1 pont 1 pont

1 kocka $6 \cdot 3 \cdot 3 = 54\ cm^2$

1 pont

9 kocka $9 \cdot 54 = 486\ cm^2$

– ~~9~~ db □ $9 \cdot 9 = 81\ cm^2$

18

1 pont

$486 - 81 = 405\ cm^2$

Válasz: 405 ..... $cm^2$

**A második módszer:**

1. Kiszámoljuk egy darab kocka felszínét.

$$6 \cdot 3 \cdot 3 = 54 \text{ cm}^2$$

2. Beszorozzuk annyival, ahány darab kocka van.

$$9 \cdot 54 = 486 \text{ cm}^2$$

3. Megszámoljuk, hogy mennyi a ragasztási felület, ezeket le kell vonni a teljes felszínből.

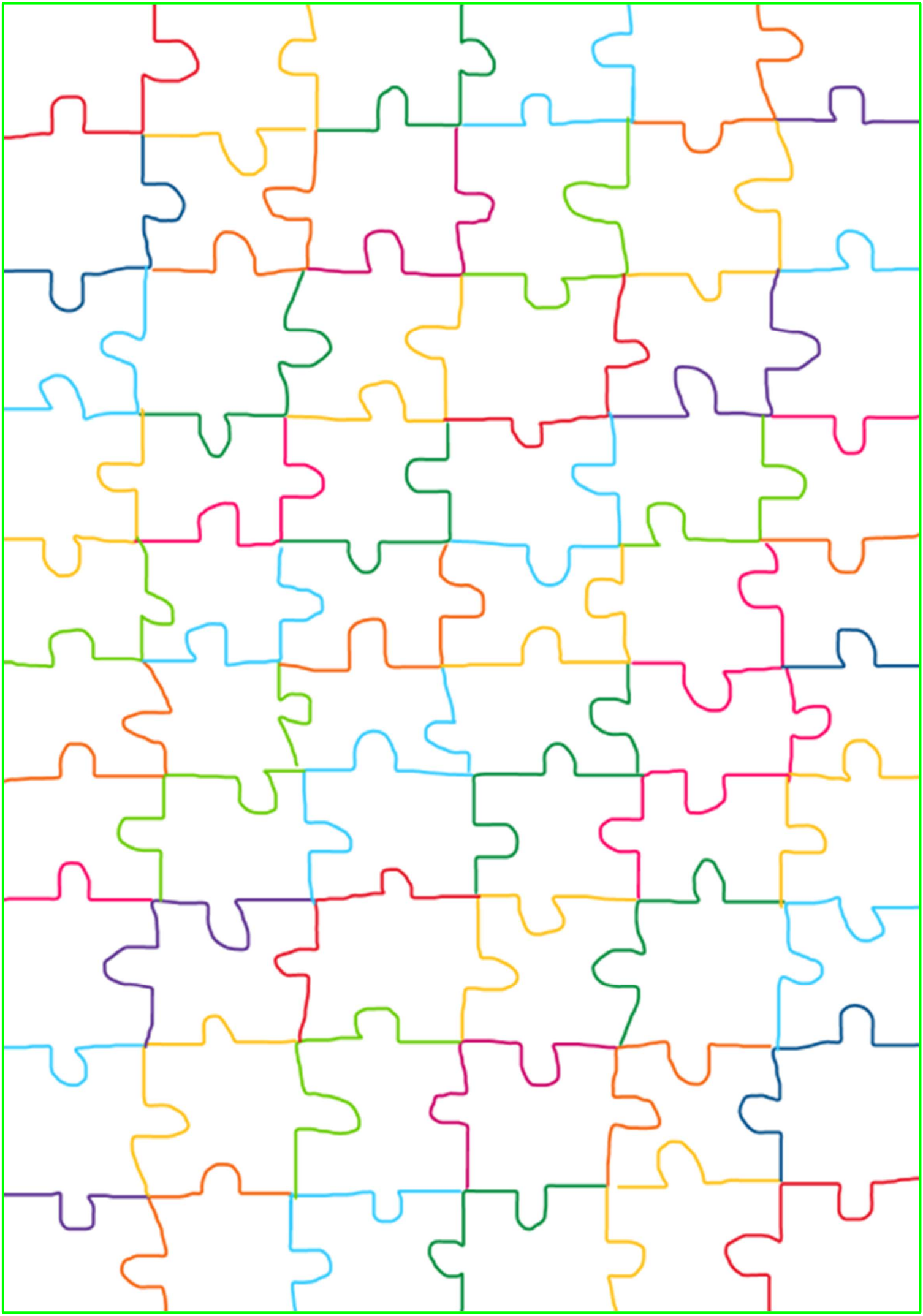
Ennél a módszernél ezen a ponton szokott probléma lenni. Kilenc ragasztási felület van, ezért leggyakrabban 9 négyzetet vontok le. Ez nem jó, ezért erre a lépésre nem kapsz pontot, de ha innen jól folytatod tovább, akkor a többit megkaphatod rá. Mivel mindkét kockánál beleszámoltuk a ragasztást, ezért a helyes válasz $2 \cdot 9 = 18$ lenne.

1 darab négyzet területe: $3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}^2$

9 darab négyzet területe: $9 \cdot 9 = 81 \text{ cm}^2$

A felszín: $486 - 81 = 405 \text{ cm}^2$

Másik lehetséges megoldási mód:

| | |
|---|---|
| Egy kocka felszíne $6 \cdot 3^2$ | 1 pont |
| ami 54 ($cm^2$). | 1 pont |
| Kilenc négyzetlap a ragasztási felület. | 1 pont |
| Minden ragasztott terület kétszeresével csökkenti a test felszínét a kilenc kocka összfelszínéhez képest. | 1 pont |
| Így $9 \cdot 54 - 18 \cdot 9 =$ | 1 pont |
| $= 324$ ($cm^2$) a test felszíne. | 1 pont |

*Ha a felvételiző a feladat megoldása során valahol hibásan számolt, akkor arra az itemre nem kap pontot, de ha azzal a rossz értékkel helyesen számolt tovább, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.*