NÉGYOSZTÁLYOS FELVÉTELI

A Gyakorló feladatsor I. megoldásai

Számadó László (Budapest)

A javítókulcsban feltüntetett válaszokra a megadott pontszámok adhatók. A pontszámok részekre bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van.

1. Határozd meg az a, b és c értékét, ha

a) $\frac{a}{2}=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$; *b)* $5b=\frac{8}{25}$; *c)* $c+2=(-7)+(-13)-(-24)$!

Megoldás. a) $\frac{a}{2}=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}=\frac{6+8+9}{12}=\frac{23}{12}$.

Vagyis: $a=\frac{23}{6}=3\frac{5}{6}$. 2 pont

b) $b=\frac{8}{125}=0{,}064$. 1 pont

c) $c+2=(-7)+(-13)-(-24)=4$.

Vagyis $c=2$. 2 pont

2. Tedd igazzá az alábbi egyenlőségeket a hiányzó adatok beírásával!

a)	*2*	*nap*	+	…	*perc*	=	*50*	*óra;*
b)	*3*	*kg*	–	*1550*	*g*	=	…	*dkg;*
c)	*9*	*dm^3*	+	…	*mm^3*	=	*10000*	*cm^3;*
d)	*1*	*km*	–	*13 700*	*cm*	=	…	*dm.*

Megoldás.

a)	2	nap	+	***120***	perc	=	50	óra.	1 pont
b)	3	kg	–	1550	g	=	***145***	dkg.	1 pont
c)	9	dm^3	+	***1 000 000***	mm^3	=	10 000	cm^3.	1 pont
d)	1	km	–	13 700	cm	=	***8630***	dm.	1 pont

3. A harminckét lapos magyar kártyából kivesszük a négy ászt. A piros, zöld, makk és tök ászhoz még hozzátesszük a piros és a makk királyt is. Ezt a hat lapot az ábrán látható elrendezésben az asztalra kell rakni (két sor, három oszlop). A piros ász és a piros király a felsősorban legyen egymás mellett. A makk ász és a makk király pedig az alsó sorban legyen egymás mellett. A két királynak mindig egy oszlopban kell lennie! A mellékelt ábra mutat egy megfelelő elhelyezést.

PK	PÁ	TÁ
MK	MÁ	ZÁ

A kártyalapokat kezdőbetűkkel adtuk meg: piros ász: PÁ, makk király: MK. Keresd meg a megadottól különböző, összes helyes elrendezést! Vigyázz! Ha a megoldásaid között hibás is szerepel, azért pontlevonás jár.

Megoldás. Mutatunk további hét helyes elrendezést:

PK	PÁ	TÁ
MK	MÁ	ZÁ

PK	PÁ	ZÁ
MK	MÁ	TÁ

PÁ	PK	TÁ
MÁ	MK	ZÁ

PÁ	PK	ZÁ
MÁ	MK	TÁ

TÁ	PK	PÁ
ZÁ	MK	MÁ

ZÁ	PK	PÁ
TÁ	MK	MÁ

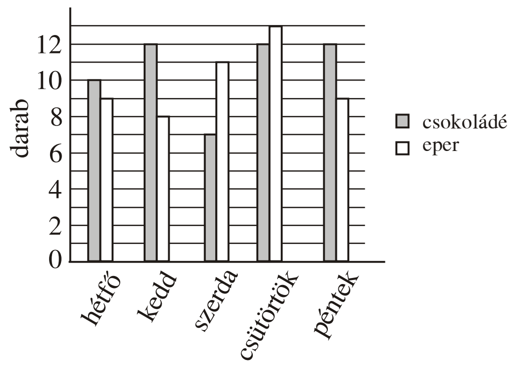
TÁ	PÁ	PK
ZÁ	MÁ	MK

ZÁ	PÁ	PK
TÁ	MÁ	MK

5 pont

A szürke négyzetbe írt eredeti megoldás melletti három jó megoldás 1 pontot, minden további jó megoldás 1-1 pontot ér, de a feladatra összesen legfeljebb 5 pont adható. Ha a megoldások között hibás is szerepel, akkor a hibás elrendezések számától függetlenül összesen 1 pontot le kell vonni a jó megoldásokért kapható pontokból, de legalább 0 pont jár a feladatra.

4. Egy cukrászdában nagyon sokféle fagylaltot árusítanak. Az alábbi diagram azt mutatja, hogy öt egymást követő munkanapon a nyitás utáni első órában hány gombóc csokoládé és hány gombóc eper fagyit adtak el. A kérdések is erre az egy órára, és erre a kétféle fagylaltra vonatkoznak.
a) Hány gombóc csokoládé fagylaltot adtak el összesen?
b) Naponta átlagosan mennyi eper fagylaltot adtak el?
c) Hány százalékkal több fagylalt fogyott csütörtökön, mint kedden?
d) Melyik nap adtak el legkevesebbet?



Megoldás. a) 53 gombóc csokoládé fagylaltot adtak el. 1 pont
b) Az eper gombócok száma: 50.

Vagyis az átlag: $\frac{50}{5}=10$. 1 pont

c) Csütörtökön összesen 25, kedden pedig összesen 20 gombóc fagylalt fogyott.

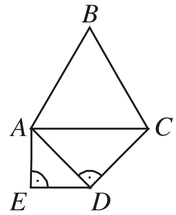
Mivel $\frac{25}{20}=1,25$, vagyis 25%-kal fogyott több. 1 pont

d) Hétfő: 19, kedd: 20, szerda: 18, csütörtök: 25, péntek: 21.
Azaz szerdán. 1 pont

5. Melyik igaz, melyik hamis? Hamis válasz esetén adj ellenpéldát!
a) Ha x nem osztható 2-vel, és y nem oszthatón 4-gyel, akkor $x+y$ nem osztható 6-tal.
b) Ha egy négyszög paralelogramma, akkor átlói felezve metszik egymást.
c) Csak egy olyan szám van, amelyik egyenlő a reciprokával.
d) Egy hatfős társaságban mindenki mindenkivel kezet fogott. Összesen 15 kézfogás történt.

Megoldás. a) Hamis. 1 pont
Pl.: $x=1$, $y=5$, és az $x+y$ osztható 6-tal. 1 pont
b) Igaz. 1 pont

c) Hamis. 1 pont
Az 1 és a -1 is egyenlő a reciprokával. 1 pont
d) Igaz. 1 pont



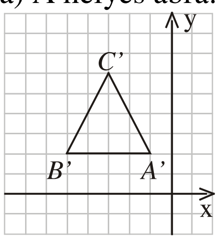
6. Az ABCDE ötszöget két egyenlő szárú derékszögű és egy szabályos háromszögből raktuk össze az ábrán látható módon.
a) Mekkorák az ötszög hiányzó belső szögei?
b) Igazold, hogy ACDE trapéz!

Megoldás. a) Az *A* csúcsnál: $45^\circ + 45^\circ + 60^\circ = 150^\circ$. 1 pont
A *B* csúcsnál: 60°. 1 pont
A *C* csúcsnál: $45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$. 1 pont
A *D* csúcsnál: $45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$. 1 pont

b) Az *EAD* és a *DAC* szög is 45°-os, ezért *AC* merőleges *AE*-re. 1 pont
Az *ED* is merőleges *AE*-re, ezért *AC* és *ED* párhuzamosak. 1 pont
Vagyis *ACDE* trapéz, mert van két párhuzamos oldala. 1 pont

7. A koordinátasíkon egy háromszög csúcsai a következők: $A(1;2)$, $B(5;2)$, $C(3;6)$.
a) Rajzold meg az ABC háromszöget, majd tükrözd az y tengelyre!
b) Add meg a képháromszög csúcsainak koordinátáit!
c) Mekkora az ACC'B' négyszög területe, ha a koordinátarendszer egysége fél centiméter?
(A C' pont a C pont, a B' pont a B pont tükörképe.)

Megoldás. a) A helyes ábra:



1 pont

b) $A'(-1;2)$, $B'(-5;2)$, $C'(-3;6)$. 2 pont
c) Az *ACC'B'* négyszög paralelogramma.
Az $AB' = 3\,\text{cm}$, a hozzá tartozó magasság pedig 2 cm.
A területe: 6 cm^2. 1 pont
A b) részre 3 jó válasz esetén 2 pont, 2 jó válasz esetén 1 pont jár.

8. A pékségben kapható újdonságok a következők: epres süti, sós négyes, sajtos rúd. Az üzlet nyitásakor az ábrán látható készlet várta a vásárlókat:

név	darab	ár (Ft/db)
epres süti	42	100
sós négyes	28	70
sajtos rúd	16	125

a) Ha mindet eladnák, akkor mekkora lenne a pékség bevétele?
b) Az epres süti mind elfogyott, a sós négyesnek eladták a 75 %-át, a sajtos rúdnak, pedig megmaradt a 12,5%-a. Mekkora lett így a bevétel?
c) Hány százalékos engedménnyel kellene árusítani a sajtos rudat, ha a boltvezető azt szeretné, hogy az ára azonos legyen az epres sütiével?

Megoldás. a) $42\cdot100+28\cdot70+16\cdot125=8160$ Ft. 1 pont

b) A sós négyesből eladtak $28\cdot0{,}75=21$ darabot.

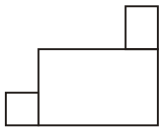
A sajtos rúdból eladtak $16\cdot0{,}875=14$ darabot.

Így a bevétel: $42\cdot100+21\cdot70+14\cdot125=7420$ Ft. 2 pont

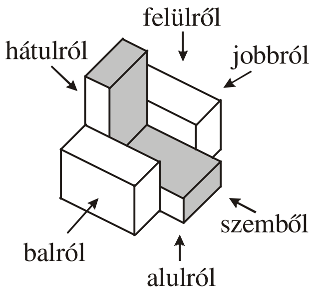
c) Azt szeretnénk, hogy $125\cdot\frac{p}{100}=100$.

Innen $p=80\,\%$, azaz 20% kedvezménnyel kellene árusítani. 2 pont

9. Péter a kishúga babaházába gyufásdobozokból készített ülőgarnitúrát. A garnitúra foteljét mutatja a vázlatrajz (lásd 1. ábra). A gyufásdobozok szélessége 3,5 cm, hosszúsága 5,5 cm, magassága 1,5 cm. Mind a négy gyufásdoboz egy közös, vízszintes síkra illeszkedik.
Lerajzoltuk a fotel egyik irányból készített nézetét is (lásd 2. ábra).
a) Melyik irányból készült ez a nézet?
b) Rajzold le a fotelt szemből is!
c) A képen szürkével jelölt részt Ágnes színes papírral szeretné burkolni. Mekkora területű rész ez?



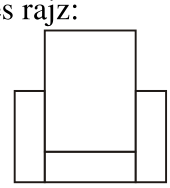
2. ábra



1. ábra

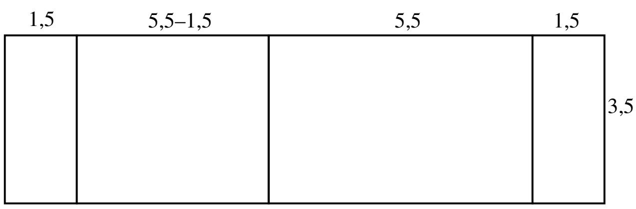
Megoldás. a) Jobbról. 1 pont

b) A helyes rajz:



2 pont

c) Kiteríthető egy nagy téglalappá.



A téglalap rövidebb oldala: 3,5 cm.

A téglalap hosszabb oldal: $1{,}5+(5{,}5-1{,}5)+5{,}5+1{,}5=12{,}5$ cm.

A színes lappal borított rész területe: $3{,}5\cdot12{,}5=43{,}75$ cm^2. 2 pont

10. Egy osztály 35 tanulójának 40%-a magasabb, mint 168 cm. Ezen tanulók $\frac{3}{7}$ része lány.
Az osztály 60 %-a fiú. A 35 fő testmagasságának az átlaga 168 cm.
a) Hány 168 cm-nél magasabb tanulója van az osztálynak?
b) Hány 168 cm-nél magasabb lány jár az osztályba?
c) Hány lány van összesen?
d) Egyik alkalommal a két legmagasabb diák és a legalacsonyabb diák hiányzott. Magasságuk 187, 187, illetve 162 cm. Mennyi a jelenlévők testmagasságának átlaga?

Megoldás. a) 168 cm-nél magasabb tanulók száma: 14. 1 pont

b) 168 cm-nél magasabb lányok száma: 6. 1 pont

c) A lányok száma összesen: 14. 1 pont

d) A 35 fő testmagasságának összege: $35 \cdot 168 = 5880$ cm

A 32 jelenlévő tanuló testmagasságának átlaga:

$\dfrac{5880 - 187 - 187 - 162}{32} = 167$ cm. 2 pont