

# Nemzetközi Kenguru Matematikaverseny 2015

## Feladatok 9-10. osztályosok részére

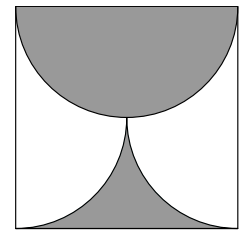
### 3 pontos feladatok

1. Az alábbi számok közül melyikhez van legközelebb a számegyenesen a  $20,15 \cdot 510,2$  szorzás eredménye?  
 A) 100      B) 1000      C) 10000      D) 100000      E) 10000000

2. Anya kitergette a pólókat száradni egy kötélre, sorban egymás mellé. Később megkérte a kislányát, hogy bármely két szomszédos póló közé tegyen egy-egy darab zoknit is száradni. Így végül 29 ruhadarab száradt a kötélén. Hány volt ebből póló?  
 A) 10      B) 11      C) 13      D) 14      E) 15

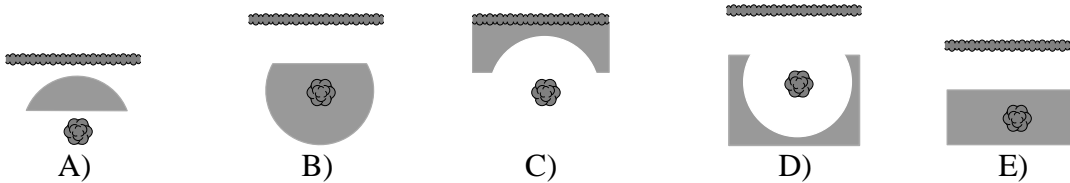
3. Az ábrán látható  $a$  oldalú négyzetben a felső szürkével jelölt rész görbe határvonala egy félkörív, az alsóé pedig két negyed körív. Mekkora a szürke részek területének összege?

- A)  $\frac{\pi \cdot a^2}{8}$       B)  $\frac{a^2}{2}$       C)  $\frac{\pi \cdot a^2}{2}$   
 D)  $\frac{a^2}{4}$       E)  $\frac{\pi \cdot a^2}{4}$



4. Három barátnő, Anna, Bea és Cili együtt vettek egy egész doboz süteményt. A dobozban 30 darab volt, így mindegyikük kivett 10 darabot. Ekkor Anna szóvá tette, hogy ez így nem igazságos, mert ő 320 forintot fizetett, Bea 200 forintot, Cili pedig 80 forintot. Megegyeztek, hogy úgy igazságos, ha a sütit a befizetett pénz arányában osztják el. Hány sütit kapott Anna két barátnőjétől összesen?  
 A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

5. Rejt Elek ki akarja ásni a kertjében azt a kincset, amit pár éve rejtett el oda. Arra emlékezett csak, hogy a sövénytől legalább 5 méterre, az öreg körtefa törzsétől pedig legfeljebb 5 méterre ásta el annak idején. Az alábbi ábrák közül melyiken jelöli a leginkább pontosan a szürke rész azt, hogy hol érdemes ásnia?

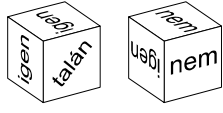
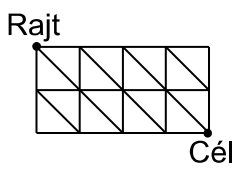
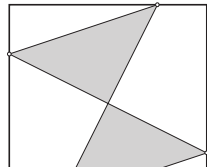


6. Mennyi a  $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$  összeg értékének utolsó számjegye?  
 A) 0      B) 1      C) 5      D) 6      E) 8

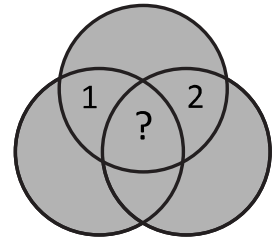
7. Egy osztályba 33 gyerek jár. Mindegyikük szereti az informatika és a testnevelés tantárgyak közül legalább az egyiket. Hárman vannak, akik mindkét tantárgyat szeretik. Kétszer annyian vannak, akik nem szeretik a testnevelést, mint akik az informatikát nem szeretik. Hányan szeretik az osztályból az informatikát?  
 A) 13      B) 18      C) 20      D) 22      E) 23

8. Az alábbi számok közül melyik az, amelyik se nem négyzetszám, se nem köbszám? (Nem is négyzete és nem is köbe egyetlen egész számnak sem.)  
 A)  $6^{13}$       B)  $5^{12}$       C)  $4^{11}$       D)  $3^{10}$       E)  $2^9$
9. Zsugori úr vett 100 gyertyát. Minden este meggyújtott egyet és addig hagyta, amíg teljesen le nem égett. Rájött, hogy tud egy kicsit spórolni, mert minden 7 leégett gyertya viaszából önthet egy újabb gyertyát. Ha ezt mindig meg is teszi, akkor hány napig lesz elég a készlet?  
 A) 112      B) 114      C) 115      D) 116      E) 117
10. Egy dobozban 2015 darab golyó van. A golyókat megszámozták 1-től 2015-ig. Ha két golyón ugyanannyi a számjegyek összege, azok egyforma színűek is, amelyeken különböző az összeg, azok pedig különböző színűek. Hányféle színű golyó van a dobozban?  
 A) 10      B) 27      C) 28      D) 29      E) 2015

#### 4 pontos feladatok

11. Bizonytalan Béla, ha nem biztos a válaszban, kockadobással szokta eldönteni, mit feleljen a kérdésre. Béla döntéshozó kockáját látod a két képen, különböző irányból nézve. Mekkora valószínűséggel dobja ki az *igen* választ?  
  
 A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{5}{9}$       D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{5}{6}$
12. Egy távoli galaxisban a Gnóm nevű bolygón mindenkinek legalább két füle van. Egy szép napon három bolygólakó találkozott. Imi így szólt: „Kettőtöknek együtt 8 füle van.” Dimi ezt mondta: „Nektek kettőtöknek meg 7 füle van!” Trimi így reagált: „De fura! Én meg 5 fület látok, és az biztos, hogy a saját füleimet nem látom!” Hány füle van Triminek?  
 A) 2      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7
13. Az ábrán látható kis négyzetek oldalai 1 cm hosszúak. Hány cm hosszú a legrövidebb út a rajttól a célig, ha csak az ábrán bejelölt vonalakon haladhatunk?  
  
 A)  $2\sqrt{5}$       B)  $\sqrt{10} + \sqrt{2}$       C)  $2 + 2\sqrt{2}$   
 D)  $4\sqrt{2}$       E) 6
14. Egy felül nyitott, hasáb alakú tartály alapja 1 m oldalhosszúságú négyzet. A tartályba vizet öntöttünk. Ha belerakunk a tartályba egy 2 dm élhosszúságú, acélból készült tömör kockát, akkor a víz éppen ellepi azt. Hány mm volt a vízmagasság a kocka berakása előtt?  
 A) 190      B) 191      C) 192      D) 193      E) 194
15. Egy  $80 \text{ cm}^2$  területű négyzet oldalain felvett pontok az oldalakat az ábrán látható módon 3:1 arányban osztják. Hány  $\text{cm}^2$  a szürkével jelölt rész területe?  
  
 A) 20      B) 25      C) 30  
 D) 35      E) 40

16. Apa és fia ma ünneplik a születésnapjukat. Életkoraik szorzata éppen 2015. Az alábbiak közül melyik lehetett az apa életkora, amikor a fia megszületett?  
 A) 26                      B) 29                      C) 31                      D) 34                      E) 36
17. Egy 2015 oldalú konvex sokszögnek  $n$  hegyesszöge van. Az alábbi halmazok közül melyik az  $n$  összes lehetséges értékeinek a halmaza?  
 A)  $\{1;2;3\}$             B)  $\{0;1;2;3;4\}$             C)  $\{0;1;2;3\}$             D)  $\{0;1;2\}$             E)  $\{1;2\}$
18. Hány olyan háromjegyű pozitív egész szám van, amelyben bármely két szomszédos számjegy különbségének abszolút értéke 3?  
 A) 12                      B) 14                      C) 16                      D) 20                      E) 22
19. Az ábra szürkével jelölt tartományaiba egy-egy számot írunk. A tartományba írt szám egyenlő kell legyen a szomszédos tartományokba írt számok összegével. Két tartomány szomszédos, ha határvonaluknak egynél több közös pontja van. Két számot már beírtunk. Milyen szám kerül középre, a kérdőjel helyére?  
 A) 0                      B)  $-3$                       C) 3  
 D)  $-6$                       E) 6



### 5 pontos feladatok

21. Egy lapra 10 különböző valós számot írtunk. Mindegyik olyan leírt számot, amelyik egyenlő a másik kilencnek a szorzatával, aláhúztuk. Legfeljebb hány számot húztunk alá?  
 A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 9                      E) 10
22. Ha ábécé sorrendben tekintjük az alábbi állításokat, akkor melyik az első, amelyik igaz?  
 A) A C állítás igaz.                      B) Az A állítás igaz.                      C) Az E állítás hamis.  
 D) A B állítás hamis.                      E)  $1+1=2$
23. Hány olyan páronként különböző oldalszámú szabályos sokszög van, amelyeknek ha a belső szögeit fokokban mérjük, akkor a mérőszámok egész számok?  
 A) 17                      B) 18                      C) 22                      D) 25                      E) 60
24. Jancsi elkezdte leírni egy lapra 1-től kezdve a pozitív egész számokat. Tévedésből egy számot kihagyott. Amikor észrevette a hibát, kiszámolta a már leírt számok átlagát, ami 4,75 lett. Melyik számot hagyta ki Jancsi?  
 A) 5                      B) 7                      C) 8                      D) 9                      E) nem lehet meghatározni

25. Hány olyan kétjegyű pozitív egész szám van, amely felírható öt különböző 2-hatvány összegeként? (A 2-hatvány olyan hatvány, melynek alapja 2, kitevője pedig egész szám.)  
 A) 0                      B) 2                      C) 5                      D) 10                      E) 10-nél több
26. Hány olyan, pozitív egész számokból álló sorozat van, amelynek minden tagja a harmadiktól kezdve egyenlő az előző két tag összegével, és a hetedik tagja 2015?  
 A) 0                      B) 1                      C) 31                      D) 50                      E) végtelen sok
27. Jancsi az összes kétjegyű pozitív egész számot elosztotta a számjegyeinek az összegével, és felírta a kapott hányadosokat. Hány különböző egész számot írt le?  
 A) 3                      B) 5                      C) 6                      D) 9                      E) 9-nél több
28. Aranka, a hangya egy 10 cm élhosszúságú kocka egyik csúcsából indul vándorútra. Végig akar sétálni a kocka mindegyik élén legalább egyszer, majd vissza akar jutni oda, ahonnan indult. Útja során csak az éleken haladhat. Legkevesebb hány cm-t kell gyalogolnia?  
 A) 120                      B) 140                      C) 150                      D) 160                      E) 200
29. Egy egyenesen felvettünk  $n$  különböző pontot. Tekintsük az összes olyan szakaszt, amelynek végpontjai ezek közül a pontok közül valók! A pontok közül az egyik 80 ilyen szakasznak belső pontja, egy másik pont pedig 90-nek. Mennyi az  $n$  értéke?  
 A) 20                      B) 22                      C) 40                      D) 45                      E) nem lehet meghatározni
30. Hány olyan tízjegyű pozitív egész szám van, amely 4 darab 1-es, 4 darab 2-es és 2 darab 3-as számjegyet tartalmaz, és egyforma számjegyek nem állnak egymás mellett?  
 A) 96                      B) 116                      C) 121                      D) 132                      E) más érték

Összeállította: Erdős Gábor

Lektorálta: Ábrahám Gábor

Ötletek, feladatjavaslatok: „KSF International Annual Meeting 2014” résztvevői, Puerto Rico

A verseny főszervezője: Pintér Ferenc - Zalai Matematikai Tehetségekért Alapítvány

cím: 8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 18.

telefon: (93) 502903

e-mail: info@zalamat.hu

honlap: www.zalamat.hu