„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét közös felemelkedésünk szolgálatába."

Idézet Dr. Freund Tamás akadémikus, az első Bolyai-díjas bejegyzéséből a Bolyai Díj Emlékkönyvébe. Budapest, 2000. április 2.

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®

BOLYAI FARKAS

2019/20.

NEMZETKÖZI DÖNTŐ

5. OSZTÁLY

BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jogok Biztosa

A verseny megálmodója és a feladatsorok összeállítója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetője:
CSUKA RÓBERT villamosmérnök

A feladatsorok lektorálója:
CSUKA RÓBERT középiskolai tanár

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár

http://www.bolyaiverseny.hu

Az 1-5. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöljétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

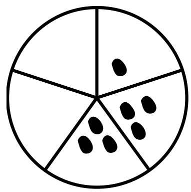
1. Egymás mellé egy sorba rendeztünk néhány almát, körtét, barackot és szilvát úgy, hogy mindegyik fajtának van minden másik fajtából közvetlen szomszédja. Az alábbiakból hány gyümölcsöt tehettünk így egy sorba ebből a négy fajtából?

(A) *8* **(B)** *9* **(C)** *10* **(D)** *11* **(E)** *12*

2. Ábel az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számokat olyan sorrendben írta fel, hogy bármelyik két egymás után írt szám közt vagy 2 lett a különbség, vagy az egyik kétszerese lett a másiknak. Az alábbiakból melyik kerülhetett a sorban negyedik helyre?

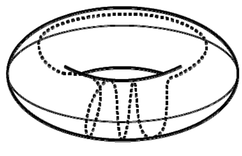
(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *8* **(E)** *10*

3. Egy kör alakú, öt részre osztott tábla három részében kezdetben 7 kavics van az itt látható módon. A tábla melletti halomból egy-egy kavicsot egyszerre teszünk a tábla két egymás melletti részére, majd ezt többször megismételjük abból a célból, hogy mind az öt részben ugyanannyi kavics legyen. Az alábbiakból hány kavics lehet összesen a táblán, amikor mind az öt részben ugyanannyi kavics lesz?



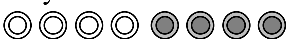
(A) *25* **(B)** *35* **(C)** *65* **(D)** *80* **(E)** *100*

4. Az ábrán látható úszógumin két csiga egy-egy zártvonalú nyomot hagyott. A folytonos vonallal rajzolt egyik nyom a „külső egyenlítőn” megy körbe, míg a szaggatott vonallal rajzolt nyom háromszor keresztezi az előző nyomot. Összesen hány részre darabolja ez a két nyom az úszógumi felületét?



(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *6*

5. Az itt sorba rendezett 4 sötét és 4 világos korong közül minden két szomszédos között a távolság 1 cm. Egy lépésben két darab szomszédos korongot a sorrendjük és a távolságuk megtartásával áthelyezhetünk a sor más részére, miközben a többihez nem nyúlunk.



Az alábbiakból hány lépéssel érhető el, hogy a sötét és világos korongok felváltva kövessék egymást és a szomszédok között akkor is 1 cm legyen a távolság? (A sor végén, a korongoktól mindkét irányban elegendő helyünk van.)

(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *6*