22. Egy 9 fős baráti társaság tagjai két különböző társasjátékkal fognak egyidejűleg játszani. Mindkét társasjáték olyan, hogy legalább 2 és legfeljebb 8 fő játszhat vele egyszerre. Hányféle beosztás szerint kezdhetik a játékot, ha mindenki játszik?

(A) *282* **(B)** *286* **(C)** *492* **(D)** *494* **(E)** *526*

23. Egy 4×4-es négyzetrács 16 négyzete közül néhány négyzetet zöldre szeretnénk színezni. Az ábrán a számok azt jelölik, hogy a számot tartalmazó és az azzal szomszédos négyzetek közül mennyi lesz zöld színű. Hány négyzet lesz zöld színű a színezés végén a 16 négyzet közül? (Két négyzet szomszédos, ha van közös pontjuk.)

	3		0
	7		1

(A) *7* **(B)** *8* **(C)** *9* **(D)** *10* **(E)** *11*

24. Egy konvex deltoidba négyzetet rajzolunk úgy, hogy a négyzet mindegyik csúcsa a deltoid valamelyik oldalára illeszkedik, és a négyzet minden oldala párhuzamos a deltoid valamelyik átlójával. A négyzet egyik csúcsa a deltoid 5 cm hosszú oldalát 2 : 3 arányban osztja. Hány centiméter a négyzet oldalának hossza, ha a deltoid egyenlő nagyságú szögeihez tartozó csúcsaira illeszkedő átlója $\sqrt{20}$ cm hosszú?

(A) $\sqrt{5}$ **(B)** $1{,}2\cdot\sqrt{5}$ **(C)** $\sqrt{10}$ **(D)** $\sqrt{20}$ **(E)** $\sqrt{40}$

25. Az $\boxed{1}\ \boxed{2}\ \boxed{3}\ \boxed{4}\ \boxed{5}\ \boxed{6}\ \boxed{7}\ \boxed{8}$ számkártyák egy sorrendjét javíthatónak nevezzük, ha a sorban az egyik számkártyát másik helyre (sor elejére, sor végére vagy két számkártya közé) téve a számkártyákon lévő számok növekvő sorrendjét kapjuk. Hány javítható sorrendje van a számkártyáknak?

(A) *8* **(B)** *16* **(C)** *49* **(D)** *56* **(E)** *64*

26. Egy folyó két partján, egymástól 21 m távolságra áll egy-egy függőleges villanyoszlop, mindkettőn ül egy madár. Az egyikük $\frac{4}{3}$-szor olyan magasan van a víz felszínéhez képest, mint a másik. A folyó felszínén, a két villanyoszlop síkjában felbukkan egy hal. A két madár egyszerre indul, azonos sebességgel, egyenes vonal mentén repülnek, és éppen egyszerre érnek oda a halhoz. Hány méter utat tett meg a két madár összesen, amíg elérték a halig, ha repülés közben a két madár egymással derékszöget bezáró útvonal mentén repült?

(A) *24* **(B)** *27* **(C)** *30* **(D)** *34* **(E)** *36*

27. Egy nagy kockát raktunk össze 125 darab egységnyi élű kiskockából. Az így kapott nagy kocka egyik csúcsa *A*, az ettől legtávolabb lévő csúcsa *B*. Legkevesebb hány lépés kell ahhoz, hogy az *A* csúcsból eljussunk a *B* csúcsba, ha egy lépésben egy kiskocka egyik csúcsából induló valamelyik lapátló mentén haladunk át egy másik csúcsába?

(A) *10* **(B)** *13* **(C)** *15* **(D)** *20*
(E) *Nem lehet eljutni A-ból B-be.*

28. Hány olyan 10 000-nél kisebb prímszám van, amelynél a kettővel kisebb szám köbszám, a kettővel nagyobb pedig prímszám?

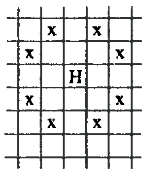
(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *2* **(D)** *3* **(E)** *4*

29. Hány $(x; y; z)$ számhármas megoldása van az $x^7+y^8=z^9$ egyenletnek, ahol x, y és z egész számok?

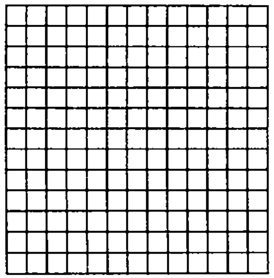
(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *2* **(D)** *4* **(E)** *végtelen sok*

30. Egy 13×13-as sakktábla (lásd 2. ábra) középső négyzetén áll egy huszár. Hány olyan négyzet van a sakktáblán, amelyiken nem állhat a huszár pontosan 3 lépés után? (A huszár úgy lép, hogy ha a H betűvel jelölt négyzetben áll, akkor a következő lépésében az ×-szel jelölt négyzetek valamelyikére lép. Lásd 1. ábra)

(A) *76* **(B)** *84* **(C)** *85*
(D) *93* **(E)** *101*



1. ábra


2. ábra

6001 Kecskemét, Pf. 585 Tel./fax: (76) 483-047
www.mategye.hu mategye@mategye.t-online.hu
MATEGYE Alapítvány

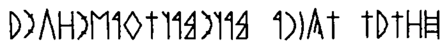
2019 ZRÍNYI ILONA MATEMATIKAVERSENY

megyei forduló

10. OSZTÁLY

Összeállította: CSORDÁS PÉTER középiskolai tanár
Lektorálták: ERDŐS GÁBOR középiskolai tanár
DR. PINTÉR KLÁRA főiskolai docens
Feladatok, ötletek: ASZÓDINÉ PÁLFI EDIT általános iskolai tanár
CSÁSZÁR SÁNDOR általános iskolai tanár
CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár
CSORDÁS PÉTER középiskolai tanár
CSORDÁSNÉ SZÉCSI JOLÁN középiskolai tanár
HÉJJA NORBERT általános iskolai tanító
LÓRÁNTNÉ DR. CSIZMADIA MÁRTA középiskolai tanár
NAGY JÓZSEF általános iskolai tanár
NÁDHÁZINÉ BORBOLA ÉVA középiskolai tanár
NAGYNÉ LELKES ANIKÓ általános iskolai tanító
RÓKA SÁNDOR középiskolai tanár
TÓTH SÁNDOR középiskolai tanár
ZSIROS PÉTER középiskolai tanár

1. Ősi magyar rovásírással leírtuk a Zrínyi Ilona Matematikaverseny nevét (lásd ábra). Hány háromszög látható a rovásírással leírt névben?

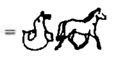


(A) *7* **(B)** *8* **(C)** *9* **(D)** *10* **(E)** *11*

2. Réka összeadta az összes olyan pozitív prímszámot, amely osztható 3-mal, 5-tel vagy 7-tel, majd a kapott szám számjegyeit is összeadta. Melyik számot kapta végül Réka?

(A) *6* **(B)** *9* **(C)** *15* **(D)** *21* **(E)** *105*

3. Az ábrán három szám olyan titkosírással leírt alakja látható, amelyben mindegyik számjegyet egy állat képe helyettesít. Melyik válasz jelöli a 30-at?

20 =  19 =  37 = 

(A)  **(B)**  **(C)**  **(D)**  **(E)** 

4. Frédinek, Béninek és Vilmának dinótojásai vannak, Frédinek 11, Béninek 7. Ha Vilma a dinótojásai közül néhányat Béninek ajándékozna, akkor mindhármuknak ugyanannyi dinótojása lenne. Hány dinótojása van Vilmának?

(A) *4* **(B)** *8* **(C)** *11* **(D)** *15* **(E)** *18*

5. Timi egy lapra leírta az A, J, K, P és V betűket, majd az ábrának megfelelően összekötötte azokat. Melyik szót nem lehet kiolvasni a betűket összekötő vonalak mentén betűről betűre haladva?

(A) *AJAK* **(B)** *KAJAK* **(C)** *KAPA* **(D)** *PAPA* **(E)** *VAJK*

6. Egy iskola tanulói vonattal szeretnének utazni. A vonat 15 kocsiból áll. A 10. osztályos tanulóknak elölről számolva a 10. kocsiba kell beszállni. Az állomáson a vonat végéhez érkeznek. Hátulról számolva hányadik kocsiba kell beszállniuk?

(A) *4.* **(B)** *5.* **(C)** *6.* **(D)** *7.* **(E)** *8.*

7. Mi a legnagyobb negatív egész megoldása a $2x(x+1)+(x+1)(x+1{,}5)+(x+1)(x+0{,}5)=0$ egyenletnek?

(A) -2 **(B)** $-1{,}5$ **(C)** -1 **(D)** $-0{,}5$ **(E)** 1

8. Egy valós számokon értelmezett függvény grafikonja áthalad az origón és a $(-2; 3)$ ponton. Melyik lehet a függvény hozzárendelési szabálya?

(A) $x+1$ **(B)** $0{,}5x^2$ **(C)** $0{,}75x^2$ **(D)** x^2 **(E)** x^3+1

9. Egy derékszögű háromszöget valamelyik oldalára tükröztünk, majd az eredeti háromszögből és a tükörképéből álló alakzatot ismét tükröztük annak valamelyik oldalára. Melyik nem lehet a keletkezett alakzat?

(A)  **(B)**  **(C)**  **(D)**  **(E)** 

10. Egy iskolai rendezvényre úgy rendezték be a dísztermet, hogy minden sorba ugyanannyi széket tettek. Edit a díszteremben a 10. sor 11. székén ül, ami éppen a középső sor középső széke. Hány szék van a díszteremben?

(A) *110* **(B)** *399* **(C)** *400* **(D)** *440* **(E)** *441*

11. Feri és Móni ikrek. Az üzeneteikben titkosítást használnak az egyjegyű számok kódolásához úgy, hogy az eredeti szám hétszereséhez hozzáadnak nyolcat, és a kapott eredmény utolsó számjegyét írják az eredeti szám helyett. Egyszer Móni ezt írta Ferinek: „Matematika dolgozatom eredménye 9-es lett." Milyen osztályzatot kapott Móni a matematika dolgozatára?

(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *5*

12. Marci, Julcsi, Gabi, Áron és Csilla ugyanabban az évben született, Marci nyáron, Julcsi tavasszal, Gabi télen, Áron pedig ősszel. Csilla Marci előtt, ám Gabi után született. Ki közülük a legfiatalabb?

(A) *Áron* **(B)** *Csilla* **(C)** *Gabi* **(D)** *Julcsi*
(E) *Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.*

13. Egy téglalap alakú kert egyik oldala 3 méterrel hosszabb, mint egy másik oldala. A téglalap minden oldalának hossza méterben mérve egész szám. A kertet a 4 m^2 alapterületű szerszámoskamra kivételével teljesen befüvesítették. Hány négyzetméter nem lehet a kert füvesített része?

(A) *84* **(B)** *104* **(C)** *126* **(D)** *150* **(E)** *14513*

14. Annának, Beának, Cilinek és Dórinak egyetlen négyese volt a félévi bizonyítványában matematikából, fizikából, történelemből vagy angolból, de mindegyiküknek másik tárgyból. Annának matematikából vagy fizikából, Beának matematikából vagy angolból, Cilinek nem fizikából és nem történelemből. Melyiküknek volt négyese félévkor történelemből?

(A) *Annának* **(B)** *Beának* **(C)** *Cilinek* **(D)** *Dórinak*
(E) *Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.*

15. Zsuzsi egy lapra 2×5-ös táblázatot rajzolt, majd a táblázat 10 mezőjébe beírta az egyjegyű természetes számokat úgy, hogy minden mezőbe egy szám került. Ezután megmondta a barátnőjének, hogy hány olyan szám van a táblázatban, amelynek sem a sorában, sem az oszlopában nincs páros szám. Észrevette, hogy bárhogyan töltötte volna ki a táblázatot, ennél nagyobb számot nem mondhatott volna. Melyik számot mondta Zsuzsi a barátnőjének?

(A) *0* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *9*
(E) *Az előzőek közül egyiket sem.*

16. Beírtuk a 2; 0; 1 és 9 számokat egy 2×2-es négyzetrácsba (lásd ábra). Ezután úgy olvasunk ki négyjegyű számokat az ábrából, hogy valamelyik számtól indulva mindig egy olyan számmal folytatjuk a kiolvasást, amely az utoljára kiolvasott számot tartalmazó négyzettel szomszédos négyzetben van. Hány négyjegyű szám olvasható ki az ábrából? (Két négyzet szomszédos, ha van közös oldaluk.)

2	0
1	9

(A) *6* **(B)** *8* **(C)** *18* **(D)** *24* **(E)** *32*

17. Kati a születésnapján öt nagy zacskó cukrot kapott, melyeket sorban egymás mellé helyezett a polcára. A következő naptól kezdve a mai napig minden nap három egymás melletti zacskóból kivett egy-egy szem cukrot. Ma, február 15-én a második zacskóból a 20., a negyedik zacskóból a 19., a középső zacskóból a 30. szem cukrot vette ki. Mikor van Kati születésnapja?

(A) *január 14.* **(B)** *január 15.* **(C)** *január 16.* **(D)** *január 17.*
(E) *Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.*

18. Az alliteráció olyan költői eszköz, amelyben két vagy több egymást követő szó első vagy utolsó betűje azonos. Hány olyan sorrendje van a keretben lévő öt szónak, amely tartalmaz alliterációt?

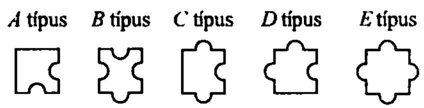
Kecske Kupa Csapatverseny döntő Kecskeméten

(A) *64* **(B)** *96* **(C)** *108* **(D)** *116* **(E)** *120*

19. Karcsi gondolt egy kétjegyű pozitív egész számra, és összeszorozta a számjegyeit. Ekkor kétjegyű számot kapott, amelynek ismét összeszorozta a számjegyeit. Újra kétjegyű számot kapott, és ennek is összeszorozta a számjegyeit, ekkor a szorzat nyolc lett. Hány olyan szám van, amelyre Karcsi gondolhatott?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *10* **(E)** *11*

20. Egy kirakós játékkészlet alakzatai az ábrán látható öt típusba sorolhatók. A készlet mindegyik típusú alakzatból 100 darabot tartalmaz. Melyek azok a típusok, amelyekből biztosan kell használnunk, ha egy téglalapot rakunk ki?



(A) *A, B és C* **(B)** *A, B és E* **(C)** *A, C és D* **(D)** *A, C és E* **(E)** *C, D és E*

21. A $\overline{KA}\cdot\overline{TA}=\overline{CCC}$ szorzásban az azonos betűk azonos, a különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek. Mennyivel egyenlő a $K+A+T+A$ összeg?

(A) *19* **(B)** *20* **(C)** *21* **(D)** *22* **(E)** *23*