

Kombinatorika

I. Párok, átlók, koccintás

I.1. Egy társaságban mindenki koccint mindenkivel. Hány koccintás volt, ha a társaság

- a) négytagú; b) öttagú; c) hattagú; d) 15-tagú?

I.2. Hány átlója van a konvex

- a) ötszögnek; b) hatszögnek; c) hétszögnek; d) 15-szögnek?

I.3. Egy társaságban mindenki mindenkivel kezet fogott. Hányan voltak a társaságban, ha 78 kézfogásra került sor?

II. A szorzási szabály, faktoriális

II.1. Hány a) kétjegyű; b) háromjegyű; c) négyjegyű szám van?

II.2. Hányféle sorrendbe lehet elszavalni

- a) 3 verset; b) 4 verset; c) 5 verset; d) 10 verset?

II.3. A *dó, mi, szó* szolmizációs hangokból hányféle „dallam” komponálható, ha a dallam

- a) 4 hangból; b) 6 hangból; c) 10 hangból áll?

II.4. Az *e* egyenesen fölvevük az *A, B, C* pontokat, az *f* egyenesen pedig a *D, E, F* és *G* pontokat.

- a) Hány egyenest határoz meg ez a 7 pont;
b) Hány szakaszt határoz meg ez a 7 pont;
c) Hány háromszöget határoz meg ez a 7 pont;
d) Hány négyszöget határoz meg ez a 7 pont?

III. Összes – nem megfelelő = összes megfelelő

III.1. a) Hány olyan kétjegyű szám van, amely tartalmaz kettest?

- b) Hány olyan háromjegyű szám van, amely tartalmaz hármat?

III.2. Blanka elhatározza, hogy ezután hetente kétszer fog kocogni, minden héten ugyanazokon a napokon. Azt is eldönti, hogy nem akar két egymást követő nap futni, hogy legyen ideje kipihennie magát. Hányféleképpen választhatja ki Blanka, hogy mely napokon megy kocogni?

1. TESZT

1. Egy sakkversenyen 8 sakkozó vesz részt, és mindenki mindenkiel játszik pontosan egy partit. Ha naponta két partit játszanak, akkor hány napig tart a sakkverseny?

- A) 36 B) 14 C) 7 D) 18 E) 9 F) más válasz

2. Legfeljebb hány metszéspontja lehet 5 egyenesnek?

- A) 5 B) 20 C) 15 D) 10 E) 8 F) más válasz

3. A jobb oldali ábrán látható 4x4-es táblán néhány mezőt (egységnégyzetet) be szeretnénk festeni feketére. A tábla jobb oldalán illetve a tábla alatt szereplő számok azt mutatják, hogy abban a sorban, illetve oszlopban, hány fekete mező kell, hogy legyen. Hány különböző módon festhetjük be a táblát?

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5 F) más válasz

				2
				0
				2
				1
2	0	2	1	

2. TESZT:

4. Egy matematikaversenyen 5 tanuló vesz részt. Hányféleképpen alakulhat az első 3 hely sorsa, ha tudjuk, hogy nem lesz holtverseny?

- A) 125 B) 12 C) 15 D) 32 E) 60 F) más válasz

5. Hány háromjegyű 5-tel osztható szám van?

- A) 900 B) 180 C) 450 D) 100 E) 360 F) más válasz

6. Hány téglalapot láthatunk a mellékelt ábrán?

- A) 60 B) 64 C) 14
D) 38 E) 12 F) más válasz



3. TESZT:

7. Hány olyan háromjegyű számot lehet készíteni az 1, 2, 3, 5 számjegyekből, amely nem osztható négyzel? (Egy számjegyet többször is fölhasználhatunk!)

- A) 64 B) 16 C) 256 D) 58 E) 48 F) más válasz

8. A szórakozott professzor nagy bajban van: elfelejtette a széfje kódját, de annyit azért tud, hogy a kód három számjegyből áll. (0-val is kezdődhet!) Legfeljebb hány próbálgatással tudja kinyitni a széfet, ha csak arra emlékszik, hogy szerepel benne 8-as, de nem tudja, hogy hol (és hányszor)?

- A) 1000 B) 271 C) 441 D) 100 E) 196 F) más válasz

9. Hányféleképpen olvasható ki a mellékelt ábrából a MÁJUS szó, ha a táblázat bal felső betűjéből indulunk ki, és az egyes lépéseket csak jobbra vagy lefelé tehetjük meg?

- A) 12 B) 20 C) 16
D) 18 E) 10 F) más válasz

M	Á	J	U	S
Á	J	U	S	
J	U	S		
U	S			
S				