

I.

Az 1-8. feladatok megoldására 30 perce van!

1. Mely valós számokra teljesül a következő egyenlőtlenség: $\frac{-3}{\sqrt{10-x}} < 0$?

Megoldás:

2 pont

2. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 5 cm, az átfogója 13 cm hosszú. Mekkora a háromszög hegyesszögei? (Válaszát egész fokra kerekítve adja meg!)

A hegyesszögek:

2 pont

3. Októberben az iskolában hat osztály nevezett be a focibajnokságra egy-egy csapattal. Hány mérkőzést kell lejátszani, ha mindenki mindenkivel játszik, és szerveznek visszavágókat is?

A mérkőzések száma:

2 pont

4. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 5 cm, a szára 6 cm hosszú. Hány fokosak a háromszög alapon fekvő szögei? A szögek nagyságát egész fokra kerekítve adja meg! Válaszát indokolja!

A szögek nagysága:

2 pont

1 pont

5. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow x^2 - 5x$ másodfokú függvény zérushelyeit! Számítsa ki a függvény helyettesítési értékét az 1,2 helyen!

A zérushelyek:	2 pont
A helyettesítési érték::	1 pont

6. Fejezze ki az i és a j vektorok segítségével a $c = 2a - b$ vektort, ha $a = 3i - 2j$ és $b = -i + 5j$

$c =$	2 pont
-------	--------

7. Egy zsákban nyolc fehér golyó van. Hány fekete golyót kell a zsákba tenni, hogy – véletlenszerűen kiválasztva egy golyót –, fehér golyó kiválasztásának 0,4 legyen a valószínűsége, ha bármelyik golyót ugyanakkora valószínűséggel választjuk?

A fekete golyók száma:	2 pont
------------------------	--------

8. Az alábbi kilenc szám közül egyet véletlenszerűen kiválasztva, mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott szám nem negatív?
 $-3,5; -5; 6; 8,4; 0; -2,5; 4; 12; -11.$

A valószínűség:	2 pont
-----------------	--------

II.

A feladatok megoldására 60 percet fordíthat, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.

„A” rész

9. a) Oldja meg a $7 + x < -2 \cdot (x - 2)$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!
b) Oldja meg az $x^2 + x - 6 \leq 0$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!
c) Legyen az A halmaz a $7 + x < -2 \cdot (x - 2)$ egyenlőtlenség valós megoldásainak halmaza, B pedig az $x^2 + x - 6 \leq 0$ egyenlőtlenség valós megoldásainak halmaza. Adja meg az $A \cup B$, $A \cap B$ és $B \setminus A$ halmazokat!

a)	2 pont	
b)	4 pont	
c)	6 pont	
Ö	12 pont	

10. Egy vetélkedőn részt vevő versenyzők érkezéskor sorszámot húznak egy urnából. Az urnában 50 egyforma gömb van. Minden egyes gömbben egy-egy szám van, ezek különböző egész számok 1-től 50-ig.

a) Mekkora annak a valószínűsége, hogy az elsőnek érkező versenyző héttel osztható sorszámot húz?

A vetélkedő győztesei között jutalomként könyvutalványt szerettek volna szétosztani a szervezők. A javaslat szerint Anna, Bea, Csaba és Dani kapott volna jutalmat, az egyes jutalmak aránya az előbbi sorrendnek megfelelően $1 : 2 : 3 : 4$. Közben kiderült, hogy akinek a teljes jutalom ötödét szánták, önként lemond az utalványról. A zsűri úgy döntött, hogy a neki szánt 16 000 forintos utalványt is szétosztják a másik három versenyző között úgy, hogy az ő jutalmaik közötti arány ne változzon.

b) Összesen hány forint értékű könyvutalványt akartak a szervezők szétosztani a versenyzők között, és ki mondott le a könyvutalványról?

c) Hány forint értékben kapott könyvutalványt a jutalmat kapott három versenyző külön-külön?

a)	3 pont	
b)	6 pont	
c)	3 pont	
Ö:	12 pont	

„B” rész

A 11-12. feladatok közül egyet kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámát írja ide!

11. Az autókereskedés parkolójában 1–25-ig számozott hely van. Minden beérkező autó véletlenszerűen kap parkolóhelyszámot.

- a) Az üres parkolóba elsőként beparkoló autó vezetőjének szerencseszáma a 7. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kapott parkolóhelyszámnak van hetes számjegye, vagy a szám hétnek többszöröse?

Május 10-én az üres parkolóba 25 kocsi érkezik: 12 ezüstszínű ötajtós, 4 piros négyajtós, 2 piros háromajtós és 7 zöld háromajtós.

- b) Az üres parkolóba már beálltak a négy és ötajtós autók. Hányféleképpen állhatnak be az üresen maradt helyekre a háromajtósak? (Az azonos színű autókat nem különböztetjük meg egymástól.)

A május 10-re előjegyzett 25 vevő az autó színére is megfogalmazta előzetesen a kívánságait. Négyen zöld kocsit rendeltek, háromnak a piros szín kivételével mindegyik megfelel, öten akarnak piros vagy ezüst kocsit, tízen zöldet vagy pirosat. Három vevőnek mindegy, milyen színű kocsit vesz.

- c) Színek szempontjából kielégíthető-e a május 10-re előjegyzett 25 vevő igénye az aznap reggel érkezett autókkal?

a)	4 pont	
b)	5 pont	
c)	8 pont	
Ö:	17 pont	

12. Kovács úr kertje 6000 m^2 területű és téglalap alakú. A szemközti sarkokat 130 m hosszú egyenes út köti össze.

a) Hány méter hosszú a kerítés a kert körül?

b) A kert középpontjából hány fokos szögben látszódnak a kert rövidebbik oldalalai?

c) Kovács úr előző kertje szintén 6000 m^2 területű, de szabályos háromszög alakú volt, amelyben a kút egyenlő távolságra volt a kert sarkaitól. Mennyit kellett gyalogolnia a kert bármely sarkából a kúthoz?

a)	6 pont	
b)	4 pont	
c)	7 pont	
Ö:	17 pont	