

II.

13. Egy számtani sorozat tizedik tagja 10, a különbsége 4.
- Pali azt állítja, hogy a sorozat tizedik tagjának kettes számrendszerbeli alakja 1011. Indokolja vagy cáfolja Pali állításának helyességét!
 - Mekkora a sorozat első tagja?
 - Határozza meg a sorozat legkisebb három számjegyű tagját! Hányadik tagja ez a sorozatnak?
 - Hány elemű az a halmaz, amelyet ezen számtani sorozat kétjegyű pozitív tagjai alkotnak?

14. Nekeresd város kórháza az alábbi adatokat hozta nyilvánosságra: a Nekeresden lakó 12 320 emberből az előző évben 1978 embert ápoltak hosszabb-rövidebb ideig a város kórházában.

- Mekkora az esélye, hogy egy véletlenül kiválasztott nekeresdi lakost az előző évben a város kórházában ápoltak? Két tizedesjegyre kerekítve adja meg a valószínűséget!

Abban az évben a kórházban ápoltak közül 138 fő volt 18 év alatti, 633 fő 18 és 60 év közötti, a többi idősebb. A város lakosságának 24%-a 60 év feletti, 18%-a 18 év alatti. (A számítások során feltehetjük, hogy Nekeresden az ismert adatokban lényeges változás egy év alatt nem történt.)

- Készítsen kördiagramot a kórházban ápoltak korosztály szerinti megoszlásáról! A diagram elkészítéséhez szükséges számításokat írja le!

- Mennyivel kisebb vagy nagyobb az a)-ban kért esély, ha a 60 év felettek közül választunk ki valakit véletlenszerűen?

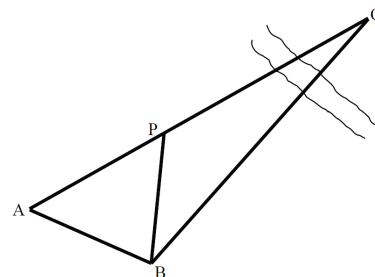
15. Földmérők a megfelelő vízszintezés után az alábbi (síkbeli) ábrával dolgoznak.

A Q pontot a többi ponttól egy folyó választja el.

Az A pontban dolgozó földmérő a P ponttól 720 méterre volt, és a P és Q pontokat egy egyenesben látta. A PAB szöget 53° -nak mérte.

A B pontban álló földmérő A -tól 620 méterre, az ABQ szöget 108° -nak mérte.

Számítsa ki ezek alapján a BP ; PQ és BQ távolságokat! Válaszát méterre kerekítve adja meg!



A 16 – 18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámát egyértelműen jelölje meg!

16. Két ország sakkválogatottja, az A és a B csapat közös edzőtáborban készül egy világversenyre. Az első héten az azonos nemzetbeli sportolók játszanak körmérkőzéses bajnokságot, tehát minden egyes sportoló minden nemzetbelijével egy mérkőzést.

Az A csapat 7 játékosal érkezett, a B csapatnál összesen 55 mérkőzés zajlott.

- Hány mérkőzés zajlott az A csapatnál, és hány tagja van a B csapatnak?

A második héten az A csapat 6 kiválasztott tagjának mindegyike 8 B csapatbeli játékosal játszik egy-egy játszmát.

- Összesen hány játszma zajlott a második héten?

Az edzőtáborozás végén a csapatok összes játékos között négy egyforma ajándéktárgyat sorsolnak ki. Egy játékos legfeljebb egy ajándéktárgyat kaphat.

- Mennyi annak a valószínűsége, hogy az ajándékok közül egyet A csapatbeli játékos, hármat B csapatbeli játékosok kapjanak?

17. a) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$\lg(2x-1) + \lg(2x-3) = \lg 8$$

- Egy háromszög x szögére igaz, hogy $4\cos^2 - 8\cos x - 5 = 0$. Mekkora ez a szög?

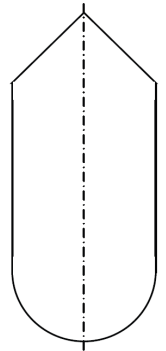
- Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$4y - 5 = 8\sqrt{y}$$

d) Megadtunk hét olyan különböző valós számot, amelyek közül az egyik a **c)** kérdésben szereplő egyenletnek is megoldása. A számokat felírjuk valamilyen sorrendben.

Hány olyan sorrendje van a megadott számoknak, amelyben az említett szám a középső?

18. Egy víztároló középső része egy 6 m belső átmérőjű, 8 m magasságú forgáshenger, alsó része félgömb, felső része forgáskúp alakú. A kúp magassága 3 m. A tartály függőlegesen áll, mellékeljük a forgástengelyén átmenő egyik síkmetszetét.



a) Hány négyzetmétert kell vízálló anyaggal bevonni a tartály teljes belső felületének felújításakor?

b) Hány köbméter víz van a tartályban, ha a teljes magasságának 85%-áig van feltöltve?

A vízálló réteg vastagságát számítása során elhanyagolhatja.

A válaszokat egészre kerekítve adja meg!

Pontszámok:

13a	13b	13c	13d	14a	14b	14c	15	16a	16b	16c	17a	17b	17c	17d	18a	18b
3	2	4	3	3	5	4	12	7	3	7	6	4	4	3	6	11