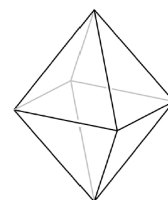


II.

13. a) Egy számtani sorozat első tagja 2, első hét tagjának összege 45,5.
Adja meg a sorozat hatodik tagját!
- b) Egy mértani sorozat első tagja 5, második és harmadik tagjának összege 10.
Adja meg a sorozat első hét tagjának az összegét!
14. A PQR háromszög csúcsai: $P(-6; -1)$, $Q(6; -6)$ és $R(2; 5)$.
- a) Írja fel a háromszög P csúcsához tartozó súlyvonal egyenesének egyenletét!
- b) Számítsa ki a háromszög P csúcsnál lévő belső szögének nagyságát!
15. A munkavállaló **nettó** munkabérért a **bruttó** béréből számítják ki levonások és jóváírások alkalmazásával. Kovács úr **bruttó** bére 2010 áprilisában 200 000 forint volt.
A 2010-ben érvényes szabályok alapján különböző járulékokra ennek a bruttó bérnek összesen 17%-át vonták le. Ezen felül a bruttó bérből személyi jövedelemadót is levontak, ez a bruttó bér 127%-ának a 17%-a volt. A levonások után megmaradó összeghez hozzáadtak 15 100 forintot adójóváírásként. Az így kapott érték volt Kovács úr **nettó** bére az adott hónapban.
- a) Számítsa ki, hogy Kovács úr **bruttó** bérének hány százaléka volt a **nettó** bére az adott hónapban!
Szabó úr **nettó** bére 2010 áprilisában 173 015 forint volt. Szabó úr fizetésénél a levonásokat ugyanazzal az eljárással számították ki, mint Kovács úr esetében, de ebben a hónapban Szabó úr csak 5980 forint adójóváírást kapott.
- b) Hány forint volt Szabó úr **bruttó** bére az adott hónapban?

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

16. Egy iskola asztalitenisz bajnokságán hat tanuló vesz részt. Mindenki mindenkivel egy mérkőzést játszik. Eddig Andi egy mérkőzést játszott, Barnabás és Csaba kettőt-kettőt, Dani hármat, Enikő és Feri négyet-négyet.
- a) Rajzolja le az eddig lejátszott mérkőzések egy lehetséges gráfját!
- b) Lehetséges-e, hogy Andi az eddig lejátszott egyetlen mérkőzését Barnabással játszotta?
(**Igen** válasz esetén rajzoljon egy megfelelő gráfot; **nem** válasz esetén válaszát részletesen indokolja!)
- c) Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy a hat játékos közül kettőt véletlenszerűen kiválasztva, ők eddig még nem játszották le az egymás elleni mérkőzésüket!
17. a) Oldja meg a valós számok halmazán az $\frac{x+2}{3-x} \geq 0$ egyenlőtlenséget!
- b) Adja meg az x négy tizedesjegyre kerekített értékét, ha $4 \cdot 3^x + 3^x = 20$.
- c) Oldja meg a $2 \cos^2 x + 3 \cos x - 2 = 0$ egyenletet a $[-\pi; \pi]$ alaphalmazon!
18. Tekintsünk két egybevágó, szabályos négyoldalú (négyzet alapú) gúlát, melyek alapélei 2 cm hosszúak, oldalélei pedig 3 cm-esek. A két gúlát alaplapjuknál fogva összeragasztjuk (az alaplapok teljesen fedik egymást), így az ábrán látható testet kapjuk.
- a) Számítsa ki ennek a testnek a felszínét (cm²-ben) és a térfogatát (cm³-ben)!
Válaszait egy tizedesjegyre kerekítve adja meg!
- A test lapjait 1-től 8-ig megszámozzuk, így egy „dobó-oktaédert” kapunk, amely minden oldallapjára egyforma valószínűséggel esik. Egy ilyen test esetében is van egy felső lap, az ezen lévő számot tekintjük a dobás kimenetelének. (Az ábrán látható „dobó-oktaéderrel” 8-ast dobtunk.)
- b) Határozza meg annak a valószínűségét, hogy ezzel a „dobó-oktaéderrel” egymás után négyszer dobva, legalább három esetben 5-nél nagyobb számot dobunk!



Pontszámok:

13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b	16c	17a	17b	17c	18a	18b
5	7	5	7	5	7	4	6	7	7	4	6	9	8