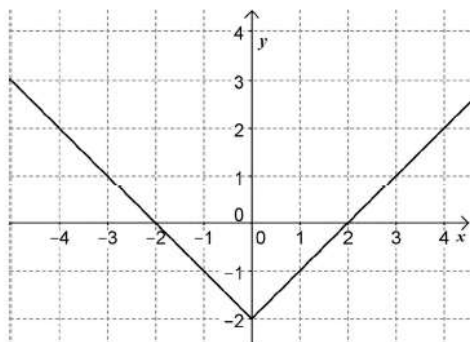


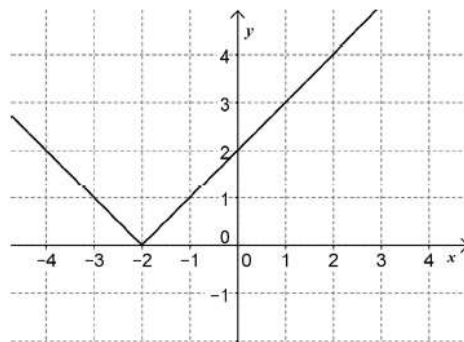
7. Gyakorló sor

1. Egy kis cégnél nyolcan dolgoznak: hat beosztott és két főnök. A főnökök átlagos havi jövedelme 190 000 Ft, a beosztottaké 150 000 Ft.
Hány forint a cég nyolc dolgozójának átlagos havi jövedelme?

2. Adja meg a grafikonokhoz tartozó hozzárendelési utasítások betűjelét!



1)



2)

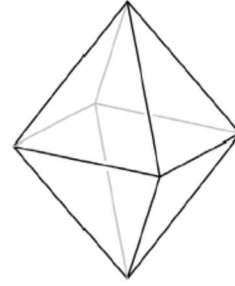
3. Adja meg a $2x + y = 4$ egyenletű egyenes és az x tengely M metszéspontjának a koordinátáit, valamint az egyenes meredekségét!
4. Adja meg az $x \mapsto x^2 + 10x + 21$ ($x \in \mathbf{R}$) másodfokú függvény minimumhelyét és minimumának értékét! Válaszát indokolja!
5. Adja meg a következő állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!
- A) A $\{0; 1; 2; 3; 4\}$ adathalmaz szórása 4.
B) Ha egy sokszög minden oldala egyenlő hosszú, akkor a sokszög szabályos.
C) A 4 és a 9 mértani közepe 6.
6. Két gömb sugarának aránya 2 : 1. A nagyobb gömb térfogata k -szorosa a kisebb gömb térfogatának.
Adja meg k értékét!
7. Egy futóverseny döntőjébe hat versenyző jutott, jelöljük őket A, B, C, D, E és F betűvel. A cél előtt pár méterrel már látható, hogy C biztosan utolsó lesz, továbbá az is biztos, hogy B és D osztozik majd az első két helyen.
Hányféleképpen alakulhat a hat versenyző sorrendje a célban, ha nincs holtverseny?
Válaszát indokolja!

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 $R(2; 5)$.
- Írja fel a háromszög P csúcsához tartozó súlyvonal egyenesének egyenletét!
 - Számítsa ki a háromszög P csúcsnál lévő belső szögének nagyságát!
15. A munkavállaló **nettó** munkabérért a **bruttó** béréből számítják ki levonások és jóváírá-
sok 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 levon-
tak, 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.
- 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 levoná-
sokat ugyanazzal az eljárással számították ki, mint Kovács úr esetében, de ebben a
hónapban Szabó úr csak 5980 forint adójóváírást kapott.
- Hány forint volt Szabó úr **bruttó** bére az adott hónapban?
16. Egy iskola asztaltenisz bajnokságán hat tanuló vesz részt. Mindenki mindenkivel egy
mérkőzést játszik. Eddig Andi egy mérkőzést játszott, Barnabás és Csaba kettőt-kettőt,
Dani hármát, Enikő és Feri négyet-négyet.
- Rajzolja le az eddig lejátszott mérkőzések egy lehetséges gráfját!
 - Lehetséges-e, hogy Andi az eddig lejátszott egyetlen mérkőzését Barnabással ját-
szotta? (**Igen** válasz esetén rajzoljon egy megfelelő gráfot; **nem** válasz esetén vála-
szát részletesen indokolja!)
 - Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy a hat játékos közül kettőt véletlenszerűen
kiválasztva, ők eddig még nem játszották le az egymás elleni mérkőzésüket!
17.
 - Oldja meg a valós számok halmazán az $\frac{x+2}{3-x} \geq 0$ egyenlőtlenséget!
 - Adja meg az x négy tizedesjegyre kerekített értékét, ha $4 \cdot 3^x + 3^x = 20$.
 - 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 (cm^2 -ben) és a térfogatát (cm^3 -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!