**2.1. feladat (Kezdetek - Hello World – *szint: 1*).** Mielőtt bonyolultabb programok írásába kezdenénk, készítsük el a manapság már klasszikusnak számító „Hello Világ” programot.

*Magyarázat:* A program elkészítéséhez használjuk a *Console* osztály *WriteLine* metódusát, melyet a *Console Program* osztály *main* nevű metódusában helyezhetünk el.

 Console.WriteLine("Hello világ");

*Információ:* Egyesek sportot űznek abból, hogy megpróbálják a Hello Világ programot a fellelhető összes programozási nyelven megírni. Ezt a tevékenységüket dokumentálják is egy weboldalon, ahol találhatunk egy soros, és több oldalas programok is. A *C++* megoldás, amely alapján a C# verzió gyorsan elkészíthető, az alábbi listában látható.

 #include <iostream>;

 int main()

 {

   std::cout << "Hello World!" << std::endl;

   return 0;

 }

Az Interneten, rövid keresés után bizonyosan találhatunk a *C++* nyelvi verziónál jóval hosszabb, vagy éppen extrémebb megoldásokat is.

**2.1. ábra.** A Hello World feladat megoldása



**2.2. feladat (Számok bekérése – *szint: 1*).** Írjunk programot, mely bekér egy számot, és eldönti, hogy osztható-e 3-mal, 4-gyel vagy 9-cel.

**2.3. feladat (Átváltások – *szint: 1*).** Készítsünk programot, mely bekér egy hőmérséklet értéket, majd felajánlja, hogy Celsiusból Fahrenheitbe, vagy Fahrenheitből Celsiusba váltja át.

fokból fahrenheitbe átváltó feladat egyszerű megoldását. Az átváltáshoz használjuk a következő összefüggést: http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp0x.pngKészítsük el a programot úgy, hogy az több információt közöljön a felhasználóval arra nézve, hogy valójában mire képes!

**2.4. feladat (Testtömeg indexek – *szint: 2*).** Írjunk programot, mely a testsúly és a testmagasság alapján meghatározza a testtömegindexet, és kiírja, hogy milyen testsúly osztályba tartozik az adott illető. a testtömeg osztályokat meghatározhatjuk tetszőlegesen, de alapul vehetünk létező osztályozásokat is.

http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp1x.png

**2.5. feladat (Víz-gőz-jég – *szint: 1*).** Készítsünk programot, amely bekéri a víz hőmérsékletét, majd eldönti, hogy az milyen halmazállapotú. A halmazállapot lehet folyékony, gőz, vagy jég.

program elég rövid, a gyakorlás kedvéért próbáljuk meg színekkel érdekesebbé tenni a konzol kimenetet!

**2.6. feladat (Pontok távolsága – *szint: 2*).** Írjunk programot, amely bekéri két pont koordinátáit, majd kiszámolja azok távolságát.

*Magyarázat:*

A távolság a két pont közé eső szakasz hossza, melyet a pontok koordinátáiból könnyedén kiszámolhatunk.

http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp2x.png

megtekinthetjük pontok távolságát kiszámító program megoldását. Mivel ez a program is elég rövid, a gyakorlás kedvéért próbáljuk meg színekkel érdekesebbé tenni a konzol kimenetet!

**2.7. feladat (Ponthatárok – *szint: 2*).** Írjon egy programot, ami leosztályoz egy maximálisan 100 pontos dolgozatot az 50, 65, 80, 90 ponthatárok szerint! A határérték a jobb jegyhez tartozik. Ha a pontszám negatív vagy száznál nagyobb, akkor a program írja ki, hogy hibás az adat!

. A sok IF helyett itt is megpróbálhatunk *switch* típusú elágazást alkalmazni.

**2.8. feladat (Mezőgazdasági jóslás – *szint: 1*).** Készítsen konzolos alkalmazást, amely mezőgazdasági jóslást végez. A program kérje be az elvetett búza mennyiségét tonnában. Ez alapján számolja ki egy véletlenszerűen generált szorzóval (5-15) a várható hozamot, és írja ki a mennyiségét. A szorzó alapján elemezze és írja ki, hogy milyen év várható: átlag alatti (5-8), átlagos év (9-12), átlag feletti (13-15).

**2.9. feladat (Respirációs kvóciens kiszámítása – *szint: 3*).** Készítsünk az egészség megőrzéséhez használható programot. A programunk kérje be a kilégzéskor keletkező CO2 és O2 mennyiségét! Számoljuk ki a respirációs kvócienst!

*Magyarázat:* Az anyagcsere folyamán a keletkezett http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp3x.pngés a felhasznált http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp4x.pnghányadosa, vagyis a légzési hányados. (RQ = kilégzett http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp5x.png. Belégzett http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp6x.pngaránya). Az értékének a kiszámításához használhatjuk a következő képletet: http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp7x.png. Az RQ akkor megfelelő, ha értéke 0,8-as értéket mutat. Ha ennél kevesebb, akkor a szervezet a zsírokból nyeri az energiát. Ha ennél több, akkor a szénhidrátokból.

**2.10. feladat (Igazolatlan hiányzások – *szint: 1*).** Készítsünk programot, amely beolvassa egy diák igazolatlan hiányzásainak számát. Ennek megfelelően írassuk ki a magatartás jegyét. Tíz igazolatlan hiányzás elérésekor (vagy ha ezt túlhaladtuk) kérjük be a tanuló születési dátumát és írjuk ki az igazolatlan hiányzásait (amennyiben az érték több mint tíz). Készítsünk kategóriákat az igazolatlan hiányzások száma alapján. Az első kategória figyelmeztetést, a második osztályfőnöki intőt, a harmadik igazgatói megrovást, a negyedik kategória pedig felfüggesztést von maga után. A büntetés mértékét szintén jelezzük a felhasználó felé.

**2.11. feladat (Véletlen számok listája – *szint: 1*).** Készítsünk programot, amely bekér két számot, majd a kettő közötti számtartományban kiír három darab véletlen számot.

. Amennyiben háromnál több véletlen számot kell előállítani, készítsük el a ciklussal működő változatot! Ehhez természetesen meg kell ismerkednünk a ciklus utasítás valamelyik változatával.

**2.12. feladat (Pénzérmék – *szint: 1*).** Készítsünk programot, amely bekér egy összeget, majd kiírja, hogy azt hogyan lehet a lehető legkevesebb pénzérméből összeállítani.

*Magyarázat:* A program valójában egy címletező program, mely hasonlóan működik, mint a számrendszerekbe történő átváltások, azzal a kivétellel, hogy ebben az esetben nem a számrendszer alapszámával, hanem mindig a megfelelő címlettel kell osztanunk mindaddig, amíg el nem fogy az összeg.

Ha ügyesek vagyunk, megpróbálhatjuk előállítani az összes lehetséges megoldást, vagyis az adott összeg összes lehetséges felosztását a címletek alapján.

**2.13. feladat (Csomagoló cég programja. – *szint: 2*).** Készítsünk programot, amely dinnyék csomagolásához végez számításokat. A dinnyéket szalaggal kell átkötni úgy, hogy kétszer körbe érje őket, és a masni készítéséhez számolunk még 60 cm-t. A program kérje be a dinnye átmérőjét, és a dinnyék számát! Számítsa ki, és írja a képernyőre, hogy *n* dinnye csomagolásához hány méter szalagra van szükség.

a dinnye csomagoló program megoldását, amely használja a Math osztályban implementált Pi értéket. Helyette használhatnánk a 3.14-es értéket. Mi változna ekkor?

**2.14. feladat (Csempézés – *szint: 1*).** Készítsünk programot, amely segíti a burkoló mesterek munkáját. A szükséges csempe mennyiségének a kiszámításához a program kérje be a terület szélességét, valamint a magasságát méterben, majd számolja ki, hogy 20cm\*20cm méretű csempék esetén hány darabra van szükség a munka elvégzéséhez (a plusz 10%-ot az illesztések miatt illik rászámolnunk)..

**2.15. feladat (Sokszögek – *szint: 2*).** készítsünk programot, amely kiszámolja sokszögek átlóit. Az adatok bekérése után (szabályos háromszög, négyszög, ötszög, hatszög oldalai, valamint azok magassága) kiszámolja az átlók hosszát.

**2.16. feladat (Sokszögek és körök – *szint: 2*).** készítsünk programot, amely kiszámolja sokszögek átlóit. Az adatok bekérése után (szabályos háromszög, négyszög, ötszög, hatszög oldalai, valamint azok magassága) kiszámolja a beírható, és a körülírt körök sugarát.

**2.17. feladat (Percek és órák – *szint: 1*).** Készítsünk programot, amely bekér két, egy napon belüli időpontot (óra, perc, másodperc formátumban. Számítsuk ki a két időpont közti különbséget másodpercekben és írassuk ki a képernyőre!

**2.18. feladat (Másodfokú egyenlet – *szint: 3*).** Kérjük be a másodfokú egyenlet együtthatóit a,b,c, majd írjuk ki, hogy hány valós gyöke van az egyenletnek!

http://www.inf.unideb.hu/kmitt/konvkmitt/csharp_feladatgyujtemeny/math/csharp8x.png