

GEOMATECH Tanulmányi verseny

Júniusi feladatok

A hónap mottója: Kíváncsiság és kutatás az Interneten

Ebben a hónapban a feladatok a diákok természetes kíváncsiságára építenek, olyan internetes kutatási feladatokat kapnak, amelyekhez szorosan kapcsolódik egy-egy GeoGebrában megoldható feladat, megválaszolható kérdés.

Célunk, hogy a csapatok saját tapasztalataikat is felhasználják a megoldásokhoz és jól használható tudást szerezzenek.

Feladatok

1 – 2. osztály

A mellékelt GeoGebra fájlban (2014_június_1-2) egy puzzle-t találtak. Rakjátok össze a képet és állapítsátok meg, mit ábrázol a kép! Gyűjtsetek erről az épületről annyi információt (pl. Ki építette?), ahány darabból a képet össze kellett rakni!

Értékelés:

A puzzle helyes kirakása 50 pont, megfelelő számú, jó információ gyűjtése 50 pont.

3 – 4. osztály

Keressetek olyan nagyvárost (pl. New York, Torino, Madrid, Buenos Aires, stb.), ahol található olyan városrész, amelyben az utcák egymásra merőlegesen helyezkednek el (vagyis téglalap alakú háztömböket vesznek körül)! Készítsetek a Google Maps segítségével képet róla és a képet illesszétek be a GeoGebrába! Ezt követően határozzátok meg egy kiválasztott háztömb és a háztömböt körülvevő utcák területét a GeoGebrában. A Google Maps alsó sorában találtok egy méretarányt, ennek segítségével számítsátok ki a valódi nagyságú területeket is! Használjátok a GeoGebra távolság, vagy terület utasítását!

(Segítség a feladat elkészítéséhez: Először készítsetek a képernyő képéről másolatot az Fn és Print Scrn billentyűk egyidejű megnyomásával, ezt illesszétek be a Paint rajzoló programba, majd mentsetek el! Ezután ez a kép már beilleszthető a GeoGebrába. Ki is vághatjátok a Paintben a képből a szükséges részletet, de arra vigyázzatok, hogy az átváltáshoz szükséges méret mindenképpen a képen maradjon!)

Értékelés: Megfelelő kép keresése és a GeoGebrába illesztése 20 pont, a két (ház, utcák) terület kiszámítása a GeoGebrában 20 – 20 pont, a valódi méretű területek meghatározása 20 – 20 pont.

5 – 6. osztály

Keressetek 5 olyan művészeti alkotást, vagy épületet, amelyeknek homlokzata, vagy maga az alkotás tengelyesen szimmetrikus! A képeket illesszétek a GeoGebrába és rajzoljátok be a szimmetriatengelyeket!

Határozzátok meg a Debreceni Nagytemplom timpanonjának területét! (A háromszög alakú timpanon méreteinek becsléséhez használjátok fel az Interneten a templom méretéről található adatokat.) Használjátok a GeoGebra távolság, vagy terület utasítását!

(Segítség a feladat elkészítéséhez: Először készíttetek a képernyő képéről másolatot az Fn és Print Scrn billentyűk egyidejű megnyomásával, ezt illesszétek be a Paint rajzoló programba, majd mentsetek el! Ezután ez a kép már beilleszthető a GeoGebrába. Ki is vághatjátok a Paintben a képből a szükséges részletet, de arra vigyázzatok, hogy az átváltáshoz szükséges méret mindenképpen a képen maradjon!)

Értékelés: Műalkotások, épületek keresése, beillesztése a GeoGebrába, helyes szimmetriatengely(ek) berajzolása egyenként 10 - 10 pont, összesen 50 pont. A becsléshez szükséges adatok keresése 20 pont, a háromszög területének meghatározása 30 pont.

7 – 8. osztály

Keressetek olyan épületet, amelynek alaprajza négynél több oldalú sokszög! Illesszetek be képet róla a GeoGebrába! Illesszetek be az alaprajzáról is egy képet és a segítségével határozzátok meg az alaprajz valódi területét! Határozzátok meg az épület térfogatát!

Értékelés: Megfelelő épület keresés, alaprajz és épületkép beillesztés a GeoGebrába 30-10-10 pont, alapterület számolás (végeredmény megadása helyes mértékegységgel) 30 pont, térfogat számolás (végeredmény megadása helyes mértékegységgel) 20 pont.

9 – 10. osztály

A Központi Statisztikai Hivatal Internetes oldalán többféle szempont szerint találtok adatokat. Válasszátok ki a következő linken található adattáblát:

http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi006.html és tegyék át azt a GeoGebra táblázatkezelőjébe (pl. másolással, vagy Excel formátumú mentés segítségével)! Számítsátok ki a GeoGebrával minden oszlop esetén a tanult statisztikai mutatókat (átlag, szórás, medián, minimum, maximum) és írjátok le, hogy hogyan jutottatok el az eredményekhez! Készítsetek pontdiagramot minden egyes oszlop változásáról az idő függvényében (ezt a kétváltozós regresszió analízis ikonra kattintva kapjátok meg), majd írjátok le röviden (0,5-1 oldalban), hogy mit tudatok meg az adatok elemzése során! Vigyázat a GeoGebra nem tizedes vesszőt, hanem tizedespontot használ és figyelni kell a szóközőkre is!

Értékelés: Táblázat másolása, beillesztés a GeoGebra táblázatkezelőjébe 20 pont. Az oszlopok statisztikai elemzése, oszloponként 10 pont, (összesen 30 pont), az elemzésből levont következtetések 50 pont.

11 – 12. osztály

Keressetek az Interneten egy számotokra érdekes hidat és illessztek be róla egy oldalnézeti képet a GeoGebrába! Adjatok meg egy minél pontosabban illeszkedő függvénygörbét a híd ívéhez és határozzátok meg a függvény hozzárendelési utasítását és értelmezési tartományát! Jellemezzétek a kapott függvényt (értékkészlet, zérushely, szélsőérték hely és érték, monotonitási viszonyok, paritás, periodicitás)! Ezután ábrázoljátok a függvényt a lehetséges legbővebb értelmezési tartományon, majd jellemezzétek ezt a függvényt is! Hasonlítsátok össze a két függvény tulajdonságait!

Értékelés: Híd képének beillesztése a GeoGebrába 10 pont, jól illeszkedő függvény megadása 40 pont, függvény jellemzése 20 pont, a függvény ábrázolása és jellemzése a lehető legbővebb értelmezési tartományon 20 pont, a kapott két függvény tulajdonságainak összehasonlítása 10 pont.

Ne feledjétek!

- A feladatok beküldési határideje: 2014. június 30.
- A megoldásaitokat tartalmazó fájlokat a verseny@geomatech.hu e-mail címre kell beküldeni.

Kérjük, hogy a beküldendő megoldásokat a következőképp nevezzétek el: csapatnév_korcsoport.ggb, vagyis például a Kocka nevű csapat az 1-2 korcsoportból: kocka_1_2.ggb .

Jó játékot kíván a GEOMATECH csapata!