Diffgeo 1 **2. zárthelyi B csoport** 2015. dec. 9.

1. A következő fogalmak definiálása.
   a) reguláris felület (3 pont)
   b) reguláris felület érintővektora (2 pont)
   c) Weingarten-leképezés (2 pont)
   d) Dupin-féle indikátrix (2 pont)
   e) Christoffel-szimbólumok (2 pont)
2. Mutassuk meg, hogy az impliciten adott felületek irányíthatóak. (4 pont)
3. A normálgörbületről szóló Meusnier-tétel kimondása és bizonyítása. (5 pont)
4. Paraméterezzük azt a síkot, mely átmegy a $P(5,4,5)$ ponton, és merőleges a $(2,-1,5)$ vektorra. (6 pont)
5. Mutassuk meg, hogy a $u+v=5$ felületi görbe merőleges az $\varphi(u,v) = (u\sin v, u\cos v, u+2v)$ felület v-paramétervonalaira! (6 pont)
6. Bizonyítsuk be, hogy az $\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}=5$ egyenletű felület érintősíkjai koordinátatengelyekkel vett metszeteinek az origótól való távolságainak összege állandó. (6 pont)
7. Számítsuk ki az $x^2+(y-1)^2=1$ forgáshenger azon palástrészének felszínét, amelyet a $z\geq 0$ féltérben az $x^2+y^2=z^2$ egyenletű kúp és az $[x,y]$ sík határol. (6 pont)
8. Mutassuk meg, hogy a $\varphi(u,v)=(2\cos u, 5\sin u, v)$ felület minden pontja parabolikus. (6 pont)

Diffgeo 1 **2. zárthelyi A csoport** 2015. dec. 9.

1. A következő fogalmak definiálása.
   a) reguláris felület (3 pont)
   b) reguláris felület érintővektora (2 pont)
   c) Weingarten-leképezés (2 pont)
   d) Dupin-féle indikátrix (2 pont)
   e) Christoffel-szimbólumok (2 pont)
2. Mutassuk meg, hogy az impliciten adott felületek irányíthatóak. (4 pont)
3. A normálgörbületről szóló Meusnier-tétel kimondása és bizonyítása. (5 pont)
4. Paraméterezzük azt a síkot, mely átmegy a $P(3,4,3)$ ponton, és merőleges a $(2,-1,3)$ vektorra. (6 pont)
5. Mutassuk meg, hogy a $u+v=3$ felületi görbe merőleges az $\varphi(u,v) = (u\cos v, u\sin v, u+2v)$ felület v-paramétervonalaira! (6 pont)
6. Bizonyítsuk be, hogy az $\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}=3$ egyenletű felület érintősíkjai koordinátatengelyekkel vett metszeteinek az origótól való távolságainak összege állandó. (6 pont)
7. Számítsuk ki az $x^2+(y-1)^2=1$ forgáshenger azon palástrészének felszínét, amelyet a $z\geq 0$ féltérben az $x^2+y^2=z^2$ egyenletű kúp és az $[x,y]$ sík határol. (6 pont)
8. Mutassuk meg, hogy a $\varphi(u,v)=(3\cos u, 4\sin u, v)$ felület minden pontja parabolikus. (6 pont)

Diffgeo 1 **2. zárthelyi B csoport** 2015. dec. 9.

1. A következő fogalmak definiálása.
   a) reguláris felület (3 pont)
   b) reguláris felület érintővektora (2 pont)
   c) Weingarten-leképezés (2 pont)
   d) Dupin-féle indikátrix (2 pont)
   e) Christoffel-szimbólumok (2 pont)
2. Mutassuk meg, hogy az impliciten adott felületek irányíthatóak. (4 pont)
3. A normálgörbületről szóló Meusnier-tétel kimondása és bizonyítása. (5 pont)
4. Paraméterezzük azt a síkot, mely átmegy a $P(5,4,5)$ ponton, és merőleges a $(2,-1,5)$ vektorra. (6 pont)
5. Mutassuk meg, hogy a $u+v=5$ felületi görbe merőleges az $\varphi(u,v) = (u\sin v, u\cos v, u+2v)$ felület v-paramétervonalaira! (6 pont)
6. Bizonyítsuk be, hogy az $\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}=5$ egyenletű felület érintősíkjai koordinátatengelyekkel vett metszeteinek az origótól való távolságainak összege állandó. (6 pont)
7. Számítsuk ki az $x^2+(y-1)^2=1$ forgáshenger azon palástrészének felszínét, amelyet a $z\geq 0$ féltérben az $x^2+y^2=z^2$ egyenletű kúp és az $[x,y]$ sík határol. (6 pont)
8. Mutassuk meg, hogy a $\varphi(u,v)=(2\cos u, 5\sin u, v)$ felület minden pontja parabolikus. (6 pont)

Diffgeo 1 **2. zárthelyi A csoport** 2015. dec. 9.

1. A következő fogalmak definiálása.
   a) reguláris felület (3 pont)
   b) reguláris felület érintővektora (2 pont)
   c) Weingarten-leképezés (2 pont)
   d) Dupin-féle indikátrix (2 pont)
   e) Christoffel-szimbólumok (2 pont)
2. Mutassuk meg, hogy az impliciten adott felületek irányíthatóak. (4 pont)
3. A normálgörbületről szóló Meusnier-tétel kimondása és bizonyítása. (5 pont)
4. Paraméterezzük azt a síkot, mely átmegy a $P(3,4,3)$ ponton, és merőleges a $(2,-1,3)$ vektorra. (6 pont)
5. Mutassuk meg, hogy a $u+v=3$ felületi görbe merőleges az $\varphi(u,v) = (u\cos v, u\sin v, u+2v)$ felület v-paramétervonalaira! (6 pont)
6. Bizonyítsuk be, hogy az $\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}=3$ egyenletű felület érintősíkjai koordinátatengelyekkel vett metszeteinek az origótól való távolságainak összege állandó. (6 pont)
7. Számítsuk ki az $x^2+(y-1)^2=1$ forgáshenger azon palástrészének felszínét, amelyet a $z\geq 0$ féltérben az $x^2+y^2=z^2$ egyenletű kúp és az $[x,y]$ sík határol. (6 pont)
8. Mutassuk meg, hogy a $\varphi(u,v)=(3\cos u, 4\sin u, v)$ felület minden pontja parabolikus. (6 pont)