*a)* A két szögletes zárójelben lévő kifejezés így írható:

$$x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b),$$
$$x(x-a)-b(x-a)=(x-a)(x-b).$$

E két kifejezés 3-szoros szorzata

$$3(x^2-a^2)(x^2-b^2)=3x^4+3a^2x^2-3b^2x^2+3a^2b^2,$$

és így a kapcsos zárójelben lévő osztandó

$$3a^2x^2+3b^2x^2-3a^2b^2+3x^4-3a^2x^2-3b^2x^2+3a^2b^2=3x^4.$$

Tehát a keresett hányados

$$3x^4:x^2=3x^2.$$

*b)* Mivel $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$ és $-(b-a)=a-b$, azért

$$\frac{1}{a-b}-\frac{3ab}{a^3-b^3}-\frac{b-a}{a^3+b+b^2}=\frac{a^2+ab+b^2-3ab+(a-b)^2}{(a-b)(a^2+ab+b^2)}=$$
$$=\frac{2a^2-4ab+2b^2}{(a-b)(a^2+ab+b^2)}=\frac{2(a-b)^2}{(a-b)(a^3+ab+b^2)}=\frac{2(a-b)}{a^2+ab+b^2}.$$

*c)*
$$\frac{a}{(a-2b)(a-c)}+\frac{2b}{(2b-c)(2b-a)}+\frac{c}{(c-a)(c-2b)}=$$
$$=\frac{a}{(a-2b)(a-c)}-\frac{2b}{(a-2b)(2b-c)}+\frac{c}{(2b-c)(a-c)}.$$

Ezen összeg bármely két tagjáról kimutatható, hogy egyenlő az ellenkező jellel vett maradék harmadik taggal, feltéve $a\neq c$, $a\neq 2b$, $c\neq 2b$. Pl. az első két tag:

$$\frac{a}{(a-2b)(a-c)}-\frac{2b}{(a-2b)(2b-c)}=\frac{a(2b-c)-2b(a-c)}{(a-2b)(2b-c)(a-c)}=$$
$$=\frac{2ab-ac-2ab+2bc}{(a-2b)(2b-c)(a-c)}=-\frac{c(a-2b)}{(a-2b)(2b-c)(a-c)}=-\frac{c}{(2b-c)(a-c)},$$

és így kifejezésünk azonosan egyenlő 0-val.

*Rédly Dénes* (Pannonhalmi g. II. o. t.)