1.

1) $ab + ac + bc + ba + ca + cb = 2ab + 2ac + 2bc = 2(ab + ac + bc)$

2) $ab - ac + bc - ab + ac - bc = ab - ab - ac + ac + bc - bc = 0$

2.

1) $(2a - b + 1)(a + b) - (2a + b - 1)(a - b)$

$= 2a^2 + 2ab - ab - b^2 + a + b - 2a^2 + 2ab - ba + b^2 + a - b = 2a + 2ab$

2) $(3a - 2b + c)(2a + 3b - c) - (2a + 3b - c)(3a + 2b + c)$

$= 6a^2 + 9ab - 3ac - 4ab - 6b^2 + 2bc + 2ac + 3bc - c^2 - 6a^2 - 4ab - 2ac - 9ab - 6b^2 - 3bc + 3ac + 2bc + c^2$

$= -8ab - 12b^2 + 4bc.$

3.

Promatrajmo samo one članove umnoška $(2a - 3b)(3a + b)$ koji sadrže b^2 ili ab. To su $-7ab$ i $-3b^2$. Njihovim množenjem s izrazom u trećoj zagradi uz ab^2 dobijemo $7ab^2$ i $-3ab^2$. Njihov zbroj je rješenje zadatka:
$7ab^2 - 3ab^2 = 4ab^2$.
Do rezultata se može doći i potpunim izvodjenjem naznačenih operacija i očitavanjem traženog člana.

4.

Zbrojimo li dvije jednakosti, dobit ćemo: $4(a + b + c + d) = 20$ te je $a + b + c + d = 5$.

5.

Nakon množenja i sređivanja danog izraza dobit ćemo

$11n^2 - 11n + 11 = 11(n^2 - n + 1)$.

Taj je broj očito djeljiv s 11.

6 .

1) $\left(2a + \frac{1}{4}\right)^2 - \left(2a - \frac{1}{4}\right)^2 = 4a^2 + a + \frac{1}{16} - \left(4a^2 - a + \frac{1}{16}\right)$

$= 4a^2 + a + \frac{1}{16} - 4a^2 + a - \frac{1}{16} = 2a$

2) $(2a - 1)^2(a + 1) - (2a + 1)^2(a - 1) = (4a^2 - 4a + 1)(a + 1) - (4a^2 + 4a + 1)(a - 1)$

$= 4a^3 + 4a^2 - 4a^2 - 4a + a + 1 - (4a^3 - 4a^2 + 4a^2 - 4a + a - 1) = 4a^3 - 3a + 1 - 4a^3 + 3a + 1 = 2$

3) $(a - 2b)^2 + (a + 2b)^2 = a^2 - 4ab + 4b^2 + a^2 + 4ab + 4b^2 = 2a^2 + 8b^2$

7.

$(a + b + c)^2 = ((a + b) + c)^2 = (a + b)^2 + 2 \cdot (a + b) \cdot c + c^2 = a^2 + 2ab + b^2 + 2ac + 2bc + c^2$
$= a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac.$

$(a + b + c + d)^2 = ((a + b + c) + d)^2 = (a + b + c)^2 + 2 \cdot (a + b + c) \cdot d + d^2$
$= a^2 + b^2 + c^2 + 2ac + 2ab + 2bc + 2ad + 2bd + 2cd + d^2$
$= a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + 2ab + 2ac + 2ad + 2bc + 2bd + 2cd.$

8.

1) $(a^2b^2-5)^3 = a^6b^6 - 15a^4b^4 + 75a^2b^2 - 125$

2) $(4a+3b^2)^3 = 64a^3 + 144a^2b^2 + 108ab^4 + 27b^6$

3) $(6a^4-5)^3 = 108a^{12} - 540a^8 + 450a^4 - 125$

4) $(4a^2b^3+3c^4)^3 = 64a^6b^9 + 144a^4b^6c^4 + 108a^2b^3c^8 + 27c^{12}$.

9.

$(a^2-b^2)^2 = [(a-b)(a+b)]^2 = (a-b)^2(a+b)^2 = 13 \cdot 11 = 143$.

10.

1) $(a-2b)(a^2+2ab+4b^2) = a^3 - (2b)^3 = a^3 - 8b^3$

2) $(2a+3)(4a^2-6a+9) = (2a)^3 + 3^3 = 8a^3 + 27$

3) $(4ab+1)(16a^2b^2-4ab+1) = (4ab)^3 + 1^3 = 64a^3b^3 + 1$

4) $(7a^2-4b^2)(49a^4+28a^2b^2+16b^4) = (7a^2)^3 - (4b^2)^3 = 499a^6 - 64b^6$