**Násobení jednočlenů – řešení č.70**

Př. Vynásob (uprav) jednočleny.

1. (3.a3 ) . (- 3a.a) .(- 8.a5 ) = + 72.a10
2. 0,1xyz3 . (-5xz8 ) . (- y) = +0,5.x2.y2.z11
3. (0,4.cd8 ). d . (- 3. c.d5 ) = - 1,2. c2.d14
4. (- 5 . a3 . b)2 . a8 . (2b) = 25.a6.b2 . a8 . 2b = 50.a14.b3
5. 3. km . (- 10 k4 .m.n)3 = 3.km . (-1000). k12.m3.n3 = - 3000.k13.m4.n3
6. 4.e.f . (10 .e .f5)2 = 4ef . 100.e2.f10 = 400 . e3.f11
7. (- u7. t6)4 . (- 0,2.t)2 = + u28. t24 . 0,04.t2 = 0,04 . u28. t26
8. -9.n . n4 . (- 0,1.n3)1 = - 9.n.n4. (-0,1.n3) = + 0,9.n8
9. ( - 0,2.abc) . (- 3 .a.b4)2 = - 0,2.abc . 9.a2.b8 = - 1,8.a3.b9.c
10. (7.f.g)2 . (-10 .f. g3)3 = 49.f2.g2 . (-1000).f3.g9 = - 49 000. f5 . g11
11. 2.e.g4.f6 . (g3.e : f2)3 = 2.e.g4.f6 . g9. e3 : f6 = 2. e4.g13

pro f ≠ 0

1. -8.k.m4 . (- m.k5)2 = - 8.k.m4 . m2.k10 = - 8.k11.m6
2. 0,4.u.t . (- 2 u7 .t .v3)1 = 0,4.u.t . (-2.u7.t.v3) = - 0,8.u8.t2.v3
3. (– 0,2.p) . (p9 )2 . (- 10.p2)3 = - 0,2.p . p18 . (-1000).p6 = + 200.p25
4. (– 20.xy4 ) . (0,1.x2.y)3 = - 20.xy4 . 0,001.x6.y3 = - 0,02 . x7.y7
5. -6.h.g3 . (- gh5)3 . h4 = - 6.h.g3 . (- g3.h15) . h4 = + 6.h20.g6
6. t.r5 . (- r . t) . r8 : r10 = - t2 . r14 : r10 = - t2 . r4

pro r ≠ 0

**Násobení mnohočlenu jednočlenem – řešení č.71**

**Mnohočlen vynásobíme jednočlenem tak, že jednočlenem vynásobíme každý člen mnohočlenu.**

 **a . (b + c + d) = a . b + a . c + a . d**

 **(x – y) . z = x . z - y . z**

**Př.1.Vynásob. (Velmi lehké příklady)**

1. x4 . (8x – 3) = x4.8x – x4.3 = 8.x5 – 3 .x4
2. 0,8.t . (2r + 1 – t2) = 1,6.t.r + 0,8.t – 0,8.t3
3. fg . (7 + g3 – 4.f) = 7.f.g + f.g4 – 4.f2.g
4. 5y3 . (2 + 3.y – 8.y3 + y5) = 10.y3 + 15.y4 – 40.y6 + 5.y8
5. 5.v . (0,9 + v2 – 0,3.v4) = 4,5.v + 5.v3 – 1,5.v5
6. (- 11 + a + 5.a2) . 4.a8 = - 44.a8 + 4.a9 + 20.a10
7. (0,3.k.m8 + 2.k4.m3) . 10.km = 3.k2.m9 + 20.k5.m4
8. (ab + 4bc – 5ac) . abc = a2b2c + 4 ab2c2 – 5a2bc2
9. (-7,1p + p2 + 4p3 ) . 2.p = - 14,2.p2 + 2 .p3 + 8. p4
10. – s.r.t2 . (6.s8.r.t11 + s.r3.t9) = - 6.s9.r2.t13 - s2.r4.t11
11. 10.c.d2 . (- 9.c + 0,3.d4 + 0,17) = - 90.c2.d2 + 3.c.d6 + 1,7.c.d2
12. (+8 – a + b – 13.ab) . 0,2ab = + 1,6.ab – 0,2.a2.b + 0,2ab2 – 2,6.a2.b2
13. – 0,3t3 . (2t – 8.t3 + 7.t.u + u) = - 0,6.t4 + 2,4.t6 - 2,1.t4.u - 0,3.t3.u
14. (x – 3y + 50 – xy) . x2.y = x3.y - 3.x2.y2 + 50.x2.y - x3.y2

**Př.2.Vynásob.**

1. 3v . ( 4.v3 – 11.v2 + 9v – 4) = 12.v4 - 33.v3 + 27.v2 - 12.v
2. 0,4.r7 . (2r + 9. r2 – 0,2.t.r) = 0,8.r8 + 3,6.r9 - 0,08.t.r8
3. efg . (4e + g.e – f.e) = 4.e2.f.g + e2.f.g2 - e2.f2.g
4. (5 f + e + 0,3.g + 0,11) . (- 20) = - 100.f - 20.e – 6.g - 2,2
5. 5m4 . (3m2 – 5m + 10,2) = 15.m6 - 25.m5 + 51.m4
6. (-5x3 + 2x2 + 0,2x) . (- 5.x) = + 25.x4 - 10.x3 - 1.x2
7. 3s2 . (- 4.s3 + s2 + s.3 + 2 ) = -12.s5 + 3.s4 + 9.s3 + 6.s2
8. 10.a.b2 . (- 8.a.b + 4a – b + 1) = - 80.a2.b3 + 40.a2.b2 - 10.a.b3 + 10.a.b2
9. 0,6.k . (0,5k + k2 – 6.k3 + 4,1) = 0,3.k2 + 0,6.k3 - 3,6.k4 + 2,46.k
10. (0,3 – cd + d + 9.c) . (- c.d) = - 0,3.cd + c2.d2 - c.d2 – 9.c2.d
11. x3.y . (9.x + xy – 2.y4) = 9.x4.y + x4.y2 – 2.x3.y5
12. -0,8.u . (- 5 + 2.u – u2 + 8.u3 ) = + 4.u – 1,6.u2 + 0,8.u3 - 6,4.u4
13. (11 – 1,2.p + p.q + 4.q) . 4.p.q2 = 44.p.q2 – 4,8.p2.q2 + 4.p2.q3 + 16.p.q3
14. 0,5ab .(2a – 3b + ab – 6a3b4) = 1.a2.b – 1,5.a.b2 + 0,5.a2.b2 - 3.a4.b5
15. (- n4 + 3n3 – 2n2 + 5n – 20) . (- 0,4.n) = + 0,4.n5 – 1,2.n4 + 0,8.n3 - 2.n2 + 8.n
16. – 0,7.xyz3 . (-8.xy + 2yz – x4y + 3.z3) =+ 5,6.x2.y2.z3 - 1,4.x.y2.z4 + 0,7.x5.y2.z3 - 2,1.x.y.z6

**Násobení mnohočlenu jednočlenem – shrnutí – řešení č.72**

Př**. Vypočítej. (Nejprve roznásob závorky, pak sčítej/odčítej ty členy, které obsahují stejné proměnné ve stejných mocninách.) Výsledek zapiš v upraveném tvaru.**

1. 5,2.a 3+ 2.a2 . ( 5 – a) + 8,2.a2 + a3 =

= 5,2.a 3+ 10.a2 – 2.a3 + 8,2.a2 + a3 = 4,2.a3 + 18,2.a2

1. 5.( 5m + 9) – 4 . (10 - 3m) =

= 25.m + 45 – 40 + 12.m = 37.m + 5

1. 4p . (8k2 – 3) – 9p . (- 1 + 4.k2) + 4.k2 .p =

= 32.p.k2 – 12.p + 9.p – 36.p.k2 + 4.k2.p = - 3.p

1. 6.m. (- 0,2 m + 4 . m2) + m2.4 – 7.m . ( - m2 – 0,7m) =

= - 1,2.m2 + 24.m3 + m2.4 + 7.m3 + 4,9.m2 = 31.m3 + 7,7.m2

1. (- b2 + 7b – 20) . (- 5b) – (+26 +100. b - 3.b2) + b =

= + 5.b3 – 35.b2 + 100.b - 26 - 100.b + 3.b2 + b = + 5.b3 – 32.b2 + b - 26

1. -3.ut + 5t .(u + 9) – 2u . (t - 3) – 45.t =

= - 3ut + 5.tu + 45.t - 2.tu + 6u - 45.t = + 6.u

1. ( u + 6) . (- 5.u) + ( u + 8u2 + u3) – (1 + 4.u) .2u =

= - 5.u2 - 30.u + u + 8.u2 + u3 **– (**2.u + 8.u2**)** = - 5.u2 - 30.u + u + 8.u2 + u3 **–** 2.u - 8.u2 **=** - 5. u2  - 31.u + u3

1. 5f2  - (f – 8e) . (– 4f) – 8ef + 3f2 =

= 5.f2 – ( -4.f2 + 32.e.f) – 8ef + 3.f2 = 5.f2 + 4.f2 - 32.e.f – 8ef + 3.f2 = 12.f2 - 40.e.f

1. xy . (2x – 8y) + (- xy ) . (- x + 2y) + 5.x – 14y =

= 2.x2.y - 8.x.y2 + x2.y - 2.x.y2 + 5x - 14y = 3.x2.y - 10.x.y2 + 5.x - 14.y

1. 5h . (0,3 + h ) + (- 4h +2) . ( - h ) - 9h2 =

= 1,5.h + 5.h2 + 4.h2 - 2.h - 9.h2 = - 0,5.h

1. -(23 + 15x – x2 + 6.x3) + 3x . (2x + 5) =

= - 23 - 15.x + x2 - 6.x3 + 6.x2 + 15.x = - 23 + 7.x2 - 6.x3

1. 4d – (9 + d) . 5d + (5d+ 1) . d =

= 4d – (45.d + 5.d2) + 5d2 + d = 4d – 45.d - 5.d2 + 5d2 + d = - 40.d

1. a2 - 3a . (a + 6b) – 40 + 2 . a2 – ab + 5 ba =

= a2 - 3a2 - 18.a.b – 40 + 2 . a2 – ab + 5 ba = - 14.a.b - 40

1. (4u + u2 – 2.u3) .3u – (u + 8) . u2 =

= 12.u2 + 3.u3 - 6.u4 - ( u3 + 8.u2) = 12.u2 + 3.u3 - 6.u4 - u3 - 8.u2 = 4.u2 + 2.u3 - 6.u4