

Dobrý den osmáci, posílám učivo na další týden. Nejprve si procvičte poslední ze vzorců pro úpravu výrazů. Poté počítejte příklady na všechny tři vzorce.

Přikládám také prezentaci - ktuh, ktuznice. Postupně si ji projděte a opište do sešitu. V závěru jsou 4 úkoly, které také spočítejte.

Vypočítej dle vzorce:

$$a^2 - b^2 = (a+b) \cdot (a-b)$$

a) $(p+q) \cdot (p-q) =$

b) $(y-2) \cdot (y+2) =$

c) $(z+6) \cdot (z-6) =$

d) $(7a-2b) \cdot (7a+2b) =$

e) $(3u+4v) \cdot (3u-4v) =$

f) $(10r-5s) \cdot (5s+10r) =$

g) $(a^2+2) \cdot (a^2-2) =$

h) $(a^3+b^3) \cdot (a^3-b^3) =$

i) $(m^2+1) \cdot (m^2-1) =$

Řešení:

$$a) \overset{(a+b)}{(p+q)} \cdot \overset{(a-b)}{(p-q)} = a^2 - b^2$$

$$b) \overset{(a-b)}{(y-2)} \cdot \overset{(a+b)}{(y+2)} = y^2 - 2^2 = \overset{a^2 - b^2}{y^2 - 4}$$

$$c) (z+6) \cdot (z-6) = z^2 - 6^2 = z^2 - 36$$

$$d) (7a-2b) \cdot (7a+2b) = (7a)^2 - (2b)^2 = 49a^2 - 4b^2$$

$$e) (3u+4v) \cdot (3u-4v) = (3u)^2 - (4v)^2 = 9u^2 - 16v^2$$

$$f) \overset{(a-b)}{(10r-5s)} \cdot \overset{(b+a)}{(5s+10r)} = \overset{(a-b)}{(10r-5s)} \cdot \overset{(a+b)}{(10r+5s)} = (10r)^2 - (5s)^2 = 100r^2 - 25s^2$$

$$g) (a^2+2) \cdot (a^2-2) = (a^2)^2 - 2^2 = a^4 - 4$$

$$h) (a^3+b^3) \cdot (a^3-b^3) = (a^3)^2 - (b^3)^2 = a^6 - b^6$$

$$i) (m^2+1) \cdot (m^2-1) = (m^2)^2 - 1^2 = m^4 - 1$$

Vypočítej dle vzorců: $(a+b)^2$; $(a-b)^2$; $a^2 - b^2$

d) $(u^2 - 5)^2 =$

b) $(2s - 3t)^2 =$

c) $(-3x + 1) \cdot (-3x - 1) =$

d) $(4r^3 + 10)^2 =$

e) $(-3x - y)^2 =$

f) $(-2u + \frac{1}{2})^2 =$

g) $(\frac{3}{4}y + 0,2z) \cdot (\frac{3}{4}y - 0,2z)$

h) $(1 - rs) \cdot (rs + 1) =$

i) $(-\frac{2}{3} + -30y)^2 =$

j) $(3c + 5d)^2 =$

k) $(1 - 9xz) \cdot (9xz + 1) =$

l) * $(a + 2 + n^2) \cdot (a + 2 - n^2) =$

Rešení:

$$a) (a-b)^2 = (a)^2 - \underline{2ab} + b^2$$
$$a) (u^2 - 5)^2 = (u^2)^2 - 2 \cdot u^2 \cdot 5 + 5^2 = u^4 - 10u^2 + 25$$

$$b) (2s - 3t)^2 = (2s)^2 - 2 \cdot 2s \cdot 3t + (3t)^2 = 4s^2 - 12st + 9t^2$$

$$c) (-3x + 1) \cdot (-3x - 1) = (-3x)^2 - 1^2 = 9x^2 - 1$$

$$d) (4p^3r + 10)^2 = (4p^3r)^2 + 2 \cdot 4p^3r \cdot 10 + 10^2 = 16p^6r^2 + 80p^3r + 100$$

$$e) (-3x - y)^2 = \dots \text{ k dvojčlenu } (-3x - y) \text{ zapíšeme dvojčlen opačný } (3x + y). \text{ Víme, že druhé mocniny čísla a čísla k němu opačná se sobě rovnají.}$$

Např. $(-9)^2 = (9)^2 = 81$

$$(-3x - y)^2 = (3x + y)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot y + y^2 = 9x^2 + 6xy + y^2$$

$$f) (-2u + \frac{1}{2})^2 = (\frac{1}{2} - 2u)^2 = (\frac{1}{2})^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2u + (2u)^2 = \frac{1}{4} - 2u + 4u^2$$

$$g) (\frac{3}{4}y + 0,2z) \cdot (\frac{3}{4}y - 0,2z) = (\frac{3}{4}y)^2 - (0,2z)^2 = \frac{9}{16}y^2 - 0,04z^2$$

$$h) (1 - ts) \cdot (ts + 1) = (1 - ts) \cdot (1 + ts) = (1)^2 - (ts)^2 = 1 - t^2s^2$$

$$i) (-\frac{2}{3}r - 30y)^2 = (\frac{2}{3}r + 30y)^2 = (\frac{2}{3}r)^2 + 2 \cdot \frac{2}{3}r \cdot \frac{30}{1}y + (30y)^2 = \frac{4}{9}r^2 + 40ry + 900y^2$$

$$j) (3c + 5d)^2 = (3c)^2 + 2 \cdot 3c \cdot 5d + (5d)^2 = 9c^2 + 30cd + 25d^2$$

$$k) (1 - 9x^2) \cdot (9x^2 + 1) = (1 - 9x^2) \cdot (1 + 9x^2) = 1^2 - (9x^2)^2 = 1 - 81x^4$$

$$l) (a+2+n^2) \cdot (a+2-n^2) = (a+2)^2 - (n^2)^2 = a^2 + 4a + 4 - n^4$$

Prezentace:

úkol 1:

$$\sigma = 2\pi r$$

$$\sigma = 2 \cdot 3,14 \cdot 7,5$$

$$\sigma = 47,1 \text{ cm}$$

$$S = \pi r^2$$

$$S = 3,14 \cdot 7,5^2$$

$$S = 177 \text{ cm}^2$$

2) $\sigma = 2\pi r$

$$\sigma = 2 \cdot 3,14 \cdot 75,2$$

$$\sigma = 472,3 \text{ cm}$$

3) $r = 0,5 \text{ m}$

na délce $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$

$$\sigma = 2\pi r$$

$$\sigma = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5$$

$$\sigma = 3,14 \text{ m}$$

↳ obvod kola

Kolikrát se otočí na délce 1000 m^2 .

$$1000 : 3,14 = 318,5$$

Kolo se otočí $318,5 \times$.

4) $S = \pi r^2$

$$706,5 = 3,14 \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{706,5}{3,14}$$

$$r^2 = 225$$

$$r = \sqrt{225}$$

$$r = 15$$

Poloměr kruhu je 15 cm .