

Φύλλο εργασίας για το μάθημα "Δυνάμεις ρητών αριθμών με εκθέτη φυσικό"

Συμβολίζουμε	Ισούται	Αριθμός Παραγόντων	Ονομάζουμε
a^n	$a \cdot a \cdot a \cdots a$	n παράγοντες	δύναμη με βάση a και εκθέτη n ή νιοστή δύναμη του a
3^5	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	5 παράγοντες	δύναμη με βάση 3 και εκθέτη 5 ή πέμπτη δύναμη του 3
$(-4)^6$	$(-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)$	6 παράγοντες	δύναμη με βάση -4 και εκθέτη 6 ή έκτη δύναμη του -4
$(-2)^3$			
5^3			
6^2			
$(-1)^4$			
$(-3)^5$			
a^2	$a \cdot a$	2 παράγοντες	δύναμη με βάση a και εκθέτη 2 ή δεύτερη δύναμη του a ή τετράγωνο του a ή a στο τετράγωνο
a^3	$a \cdot a \cdot a$	2 παράγοντες	δύναμη με βάση a και εκθέτη 3 ή τρίτη δύναμη του a ή κύβος του a ή a στο κύβο

Δύναμη a^1	Ισούται με a
2^1	2
$(-3)^1$	-3
$(-5)^1$	
$(-20)^1$	
327^1	
10^1	
$(-27)^1$	

a^n	a	αποτέλεσμα του a^n
2^3	$2 > 0$	+8
$(1)^{10}$	$1 > 0$	+1
4^2		
3^3		
5^2		
2^5		
3^2		

a^v	a	v	αποτέλεσμα του a^v
$(-1)^4$	$-1 < 0$	4 άρτιος	+1
$(-2)^2$	$-2 < 0$	2 άρτιος	+4
$(-3)^3$	$-3 < 0$	3 περιττός	-27
$(-1)^9$	$-1 < 0$	9 περιττός	-1
$(-4)^2$			
$(-2)^5$			
$(-3)^2$			
$(-3)^4$			
$(-4)^3$			
$(-2)^3$			
$(-1)^7$			
$(-1)^{20}$			

Ιδιότητα " πολλαπλασιασμός δυνάμεων με την ίδια βάση"	
$a^m \cdot a^v$	$= a^{m+v}$
$2^2 \cdot 2^3$	$= 2^{2+3} = 2^5 = 32$
$(-2)^3 \cdot (-2)^2$	
$(-3)^2 \cdot (-3)^2$	
$10^2 \cdot 10^4$	
$(-10)^3 \cdot (-10)^2$	
$(-1)^7 \cdot (-1)^{31}$	

Ιδιότητα " διαίρεση δυνάμεων με την ίδια βάση"	
$a^m : a^v$	$= a^{m-v}$
$2^{10} : 2^8$	$= 2^{10-8} = 2^2 = 4$
$3^9 : 3^6$	
$(-31)^{42} : (-31)^{41}$	
$10^{12} : 10^{10}$	
$(-2)^{15} : (-2)^{10}$	
$4^7 : 4^5$	

Ιδιότητα " γινόμενο υψωμένο σε εκθέτη"	
$(a \cdot b)^v$	$= a^v \cdot b^v$
$(2 \cdot 3)^2$	$= 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$
$(3 \cdot 4)^2$	$= 3^2 \cdot 4^2 = 9 \cdot 16 = 144$
$(2 \cdot 3)^3$	$= 2^3 \cdot 3^3 = 8 \cdot 27 = 216$
$(10 \cdot 2)^2$	
$(10 \cdot 10)^3$	
$(3 \cdot 3)^3$	
$(2 \cdot 9)^2$	
$(3 \cdot 10)^3$	

Ιδιότητα " ηλίκο υψωμένο σε εκθέτη"	
$(\frac{\alpha}{\beta})^v$	$= \frac{\alpha^v}{\beta^v}$
$(\frac{1}{3})^2$	$= \frac{1^2}{3^2} = \frac{1}{9}$
$(\frac{2}{5})^2$	
$(\frac{3}{4})^2$	
$(\frac{1}{3})^3$	
$(\frac{1}{2})^5$	
$(\frac{6}{7})^2$	

Ιδιότητα " ύψωση δύναμης σε εκθέτη"	
$(a^m)^v$	$= a^{m \cdot v}$
$(2^2)^2$	$= 2^{2 \cdot 2} = 2^4 = 16$
$(3^3)^2$	$= 3^{3 \cdot 2} = 3^6 = 729$
$(1^{10})^2$	
$(3^2)^3$	
$(2^3)^2$	
$(10^2)^3$	
$(10^3)^2$	