

Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ασκήσεις

Εξάσκηση στις ενότητες Α.7.8 και Α.7.9 (Δυνάμεις ρητών αριθμών) του σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α Γυμνασίου.

Δυνάμεις που εμφανίζονται συχνά σε ασκήσεις :

$1^2 = 1$	$2^1 = 2$	$3^1 = 3$
$2^2 = 4$	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$
$3^2 = 9$	$2^3 = 8$	$3^3 = 27$
$4^2 = 16$	$2^4 = 16$	$3^4 = 81$
$5^2 = 25$	$2^5 = 32$	$3^5 = 243$
$6^2 = 36$	$2^6 = 64$	
$7^2 = 49$	$2^7 = 128$	
$8^2 = 64$	$2^8 = 256$	
$9^2 = 81$	$2^9 = 512$	
$10^2 = 100$	$2^{10} = 1024$	
$11^2 = 121$		
$12^2 = 144$		
$13^2 = 169$		
$14^2 = 196$		
$15^2 = 225$		

Να υπολογιστούν οι αριθμητικές παραστάσεις :

1) 2^4

8) -3^3

15) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

20) $(2^3)^2$

2) 2^3

9) $(-3)^4$

16) $\frac{7^{11}}{7^9}$

21) $((-3)^2)^2$

3) $(-2)^4$

10) $(-1)^5$

17) $(-4)^2 \cdot 25^2$

22) 4^{-2}

4) $(-2)^3$

11) $(-1)^6$

18) $\frac{30^4}{15^4}$

23) $(-4)^{-2}$

5) $(-3)^2$

12) $-(-6)^2$

19) $\frac{(-14)^5}{7^5}$

24) -4^{-2}

6) $(-3)^3$

13) $-(-1)^3$

25) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$

7) -3^2

14) $2^3 \cdot 2^2$

1. Να διατάξετε από το μικρότερο στο μεγαλύτερο τους αριθμούς : $8^{11}, 32^7, 16^8, 4^{17}$
2. Να συγκρίνετε τους αριθμούς $a = 2^{300}$ και $\beta = 3^{200}$.
3. Να συγκρίνετε τους αριθμούς $a = (-12)^{13}$ και $\beta = (-13)^{12}$.
4. Να υπολογίσετε την παράσταση $a = (5^2)^3 \cdot (5^{-3})^2$
5. Να υπολογίσετε την παράσταση $a = ((-1)^{10} + (-1)^{11}) \cdot (2^4 - 3^2)$

Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω αριθμητικών παραστάσεων :

6. $A = \left(\frac{(-21)^7}{7^7} + \frac{(-15)^7}{(-5)^7} + 4044 \right) : \left(\frac{(-14)^3}{7^3} + \frac{(-18)^3}{(-9)^3} + 2 \right)$ (Θαλής 2022)
7. $A = \left(\frac{(-16)^5}{(-8)^5} + \frac{(-12)^5}{6^5} + 1 \right) \cdot \left(\frac{(-16)^3}{8^3} + \frac{(-12)^3}{(-6)^3} + 2019 \right)$ (Θαλής 2019)
8. $A = \left(\frac{(-8)^3}{2^3} + \frac{(-12)^3}{(-3)^3} + 10 \right) \cdot \left(\frac{(-8)^2}{2^2} + \frac{(-12)^2}{(-3)^2} - 22 \right)$ (Θαλής 2018)
9. $A = \left(\frac{(-10)^3}{2^3} + \frac{(-15)^3}{-3^3} \right) \cdot (-2)^3 + \frac{(-8)^2}{2^2} - \left(-\frac{1}{4} \right)^{-2}$ (Θαλής 2017)
10. $A = \frac{(-20)^2}{5^2} + \frac{15^3}{(-5)^3} + \frac{(-8)^3}{2^3} - \left(\frac{-3}{9} \right)^{-3}$ (Θαλής 2016)
11. $A = 24 : 6 + 5^2 - 2 \cdot 8 + 8 : 2^2 + \frac{3^2}{11}$,
 $B = (2^5 + 112) : 3^2 - 1 + \frac{5}{7}$. Να συγκρίνετε τα A και B. (Θαλής 2015)
12. $A = \frac{13}{9} - \frac{74}{9} \cdot \frac{3}{37} + \left(\frac{3}{4} \right)^{-2} : 8$ (Θαλής 2014)
13. $A = 32 - 12 : 4 + 53 + 3 \cdot 4 + \frac{16}{9} : \frac{1}{8} - \frac{74}{9}$ (Θαλής 2013)
14. $A = \left(18 - \frac{2}{5} \right) : \frac{44}{5} - \frac{39}{5} \cdot \left(\frac{\frac{5}{11}}{3 + \frac{6}{11}} \right)$ (Θαλής 2012)
15. $A = \left(\frac{2}{7} + 1 - \frac{1}{14} \right) : \frac{17}{2} - \frac{1}{7} + 5\frac{1}{6} - \left(\frac{3}{2} + \frac{7}{3} \cdot 2 - 1 \right)$ (Θαλής 2011)
16. $A = 4^2 \cdot 25^2 + 2008 : 4 + (3^3 - 5^2) \cdot 249 - 10^4$ (Θαλής 2008)
17. $A = (200 : 8 + 12 \cdot 100) + [200 : (8 + 2) + 762] \cdot [(-1)^{13} + (-1)^{12} + (-1)^{2007}]^2$ (Θαλής 2007)

Λύσεις ασκήσεων

6. $A = 2022$

7. $A = 2019$

8. $A = 100$

9. $A = 0$

10. $A = -48$

11. $A = 15\frac{9}{11}, B = 15\frac{5}{7}, A - B = \frac{8}{77} > 0$, συνεπώς $A > B$

12. $A = 1$

13. $A = 100$

14. $A = 1$

15. $A = 0$

16. $A = 1000$

17. $A = 2007$