

# Φυλλάδιο Ασκήσεων

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

Ημερομηνία Παράδοσης :

Όνοματεπώνυμο :

## Θεωρία - Δύναμη σε αρνητικό εκθέτη

$$a^{-ν} = \frac{1}{a^ν} = \left(\frac{1}{a}\right)^ν$$

**π.χ**  $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$

**π.χ**  $6^{-4} = \frac{1}{6^4} = \left(\frac{1}{6}\right)^4$

### Άσκηση 1

10 μονάδες

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της αριστερής στήλης με ένα στοιχείο της δεξιάς στήλης

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| • $2^{-2}$ | • $\frac{1}{3^5}$ |
| • $3^{-5}$ | • $\frac{1}{3^6}$ |
| • $3^{-6}$ | • $\frac{1}{6^3}$ |
| • $5^{-3}$ | • $\frac{1}{2^2}$ |
| • $6^{-3}$ | • $\frac{1}{5^3}$ |

### Άσκηση 2

10 μονάδες

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της αριστερής στήλης με ένα στοιχείο της δεξιάς στήλης

- |            |                  |
|------------|------------------|
| • $2^{-2}$ | • $\frac{1}{16}$ |
| • $4^{-2}$ | • $\frac{1}{64}$ |
| • $3^{-3}$ | • $\frac{1}{27}$ |
| • $2^{-5}$ | • $\frac{1}{32}$ |
| • $4^{-3}$ | • $\frac{1}{4}$  |

## Θεωρία - Κλάσμα υψωμένο σε δύναμη με αρνητικό εκθέτη

$$\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{-\nu} = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\nu} = \frac{\beta^{\nu}}{\alpha^{\nu}}$$

**π.χ**  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3^4}{2^4}$

**π.χ**  $\left(\frac{5}{6}\right)^{-7} = \left(\frac{6}{5}\right)^7 = \frac{6^7}{5^7}$

### Άσκηση 3

10 μονάδες

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της αριστερής στήλης με ένα στοιχείο της δεξιάς στήλης

•  $\left(\frac{4}{3}\right)^{-2}$

•  $\left(\frac{5}{2}\right)^3$

•  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3}$

•  $\left(\frac{5}{6}\right)^6$

•  $\left(\frac{6}{5}\right)^{-6}$

•  $\left(\frac{3}{4}\right)^2$

•  $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}$

•  $\left(\frac{3}{4}\right)^4$

•  $\left(\frac{4}{3}\right)^{-4}$

•  $\left(\frac{2}{5}\right)^3$

### Άσκηση 4

10 μονάδες

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της αριστερής στήλης με ένα στοιχείο της δεξιάς στήλης

•  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

•  $\frac{4}{25}$

•  $\left(\frac{3}{9}\right)^{-3}$

•  $\frac{25}{4}$

•  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$

• 10000

•  $\left(\frac{1}{10}\right)^{-4}$

• 27

•  $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$

• 4

### Άσκηση 5

40 μονάδες

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

1) το  $(-33)^1$  ισούται με

i) -33

ii) 33

iii) 1

iv) 0

2) το  $2^5$  ισούται με

i) -32

ii) 32

iii)  $\frac{1}{2^5}$

iv)  $2 \cdot 5$

3) το  $4^0$  ισούται με

- i) 4                                      ii) 0                                      iii) 1                                      iv)  $\frac{1}{4}$
- 4) το  $(-2)^4$  ισούται με  
i)  $\frac{1}{2^4}$                                       ii) 16                                      iii) -16                                      iv)  $-\frac{1}{2^4}$
- 5) το  $(-3)^3$  ισούται με  
i) 27                                      ii) -27                                      iii)  $\frac{1}{27}$                                       iv)  $-\frac{1}{27}$
- 6) το  $5^3$  ισούται με  
i) -125                                      ii) 125                                      iii)  $3^5$                                       iv)  $\frac{1}{5^3}$
- 7) το  $(-2)^2 \cdot (-2)^3$  ισούται με  
i) 32                                      ii) -32                                      iii)  $(-2)^6$                                       iv)  $(-2)^{-1}$
- 8) το  $(-4)^4 \cdot (-4)^6$  ισούται με  
i)  $(-4)^{10}$                                       ii)  $(-4)^{-2}$                                       iii)  $4 \cdot (-4) + 6 \cdot (-4)$                                       iv)  $(-4)^{-24}$
- 9) το  $\frac{7^3}{7^4}$  ισούται με  
i)  $\frac{1}{7}$                                       ii)  $7^7$                                       iii) 7                                      iv)  $\frac{7^4}{7^3}$
- 10) το  $\frac{8^5}{8^3}$  ισούται με  
i)  $8^{-2}$                                       ii)  $8^{15}$                                       iii) 64                                      iv) 8
- 11) το  $(10 \cdot 5)^4$  ισούται με  
i)  $50^{-4}$                                       ii)  $10^4 \cdot 5^4$                                       iii)  $\frac{10^5}{5^4}$                                       iv)  $10^4 \cdot 5$
- 12) το  $(20 \cdot 10)^{-2}$  ισούται με  
i)  $200^2$                                       ii)  $20^{-2} \cdot 10^{-2}$                                       iii)  $\frac{1}{(20 \cdot 10)^{-2}}$                                       iv)  $20^{-2} \cdot 10^2$
- 13) το  $(\frac{1}{3})^2$  ισούται με  
i)  $\frac{1}{9}$                                       ii)  $(\frac{3}{1})^2$                                       iii) 9                                      iv)  $\frac{1}{3^{-2}}$
- 14) το  $(\frac{3}{5})^5$  ισούται με  
i)  $(\frac{5}{3})^5$                                       ii)  $\frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 5}$                                       iii)  $\frac{3^5}{5^5}$                                       iv)  $-(\frac{3}{5})^5$
- 15) το  $(8^3)^8$  ισούται με

i)  $8^{11}$

ii)  $8^{-5}$

iii)  $8^{24}$

iv)  $8^5$

16) το  $(2^2)^3$  ισούται με

i)  $2^5$

ii)  $2^{-1}$

iii)  $2^2$

iv)  $2^6$

17) το  $5^{-6}$  ισούται με

i)  $(\frac{1}{5})^6$

ii)  $(\frac{1}{5})^{-6}$

iii)  $\frac{1}{5^{-6}}$

iv)  $5^6$

18) το  $4^{-6}$  ισούται με

i)  $\frac{1}{4^{-6}}$

ii)  $(\frac{1}{4})^{-6}$

iii)  $\frac{1}{4^6}$

iv)  $\frac{6}{4}$

19) το  $(\frac{3}{4})^{-5}$  ισούται με

i)  $(\frac{4}{3})^5$

ii)  $\frac{4}{3^5}$

iii)  $\frac{3^{-5}}{4^5}$

iv)  $\frac{1}{4^5}$

20) το  $(\frac{1}{5})^{-2}$  ισούται με

i)  $\frac{1}{5^2}$

ii)  $5^2$

iii)  $5^{-2}$

iv)  $(\frac{1}{5})^2$

**Άσκηση 6****20 μονάδες**

Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

1)  $5^0 + 5^1 + 5^2$

2)  $5^0 \cdot 5^1 \cdot 5^2$

3)  $(\frac{1}{4})^{-2} - 2^4 + (\frac{1}{2})^2$

4)  $10^0 \cdot 10^1 \cdot 10^3 \cdot 10^{-4}$

5)  $10^{-10} \cdot 10^{10} + 5^{-5} \cdot 5^5 + 3^{-3} \cdot 3^3$

6)  $\frac{5^{-3}}{2^{-3}} + 3^2 - (\frac{1}{3})^{-2}$

7)  $(-13)^0 + 13^0 + (\frac{2}{4})^{-2} - 3^1 \cdot 2^1$

8)  $2^3 \cdot 2^{-2} - 4^2$

9)  $(\frac{1}{3})^{-3} + (-3)^3 + (\frac{1}{2})^5 + (-2)^5$

10)  $4^0 + 4^1 + 4^2 - 2^4$