

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 1^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (1)

A) Χαρακτηρίστε Σωστό – Λάθος τα παρακάτω :

1) Υπάρχουν πραγματικοί αριθμοί x, y για τους οποίους ισχύει: $(x + y)^2 = x^2 + y^2$ ☐

2) Υπάρχουν πραγματικοί αριθμοί x, y για τους οποίους ισχύει: $\sqrt{x + y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ ☐

B) Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά :

1) $(\sqrt{a})^2 = \dots$, $\sqrt{a^2} = \dots$, $a \cdot \sqrt{b} = \sqrt{\dots \cdot b}$

Γ) Να κάνετε τις πράξεις :

1) i) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ ii) $\frac{\sqrt{50} + \sqrt{98}}{\sqrt{162} - \sqrt{72}}$ iii) $\frac{3(\sqrt{5} - 2\sqrt{2}) - 7(2\sqrt{2} - \sqrt{5})}{10\sqrt{2}} =$

iv) $\frac{5(2\sqrt{7} - \sqrt{3}) - 4(\sqrt{3} - 2\sqrt{7})}{6\sqrt{3}}$ v) $\sqrt{7 + \sqrt{8 - \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{36}}}}}$

Δ) Χρησιμοποιώντας ταυτότητες, να αποδείξετε τις ισότητες:

1) $(a - b)^2 + 2ab = a^2 + b^2$ 2) $(x^2 - 2y)^2 = x^4 - 4x^2y + 4y^2$

3) $(2x^3 - 3y^2)^2 = 4x^6 - 12x^3y^2 + 9y^4$ 4) $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1) = x^4 - 1$

5) $(xy + 1)(xy - 1)(x^2y^2 + 1)(x^4y^4 + 1) = x^8y^8 - 1$ 6) $(a + b)^3 - 3ab(a + b) = a^3 + b^3$

7) $(a + b)^2 - 2(a + b)(a - b) + (a - b)^2 = 4b^2$ 8) $a(a - 3b)^2 + b(b - 3a)^2 = (a + b)^3$

9) $(2a + b)^2 + b^2 = 2[a^2 + (a + b)^2]$ 10) $(x^2y + 2y^3)^3 = x^6y^3 + 6x^4y^5 + 12x^2y^7 + 8y^9$

11) $(\kappa x + \kappa y)^2 = \kappa^2(x + y)^2$ 12) $(x^2 + 4)(y^2 + 1) - (xy + 2)^2 = (2y - x)^2$

13) $(x^2 + 5x)(x^2 + 10x + 25) = x(x + 5)^3$ 14) $(a - b)(a + b)^3 = a(a - 2b)^3 - b(b - 2a)^3$

15) $\left(\frac{a + b}{5}\right)^2 - \left(\frac{a - b}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}ab$ 16) $(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 + (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 2x + 2y$

17) $(x - 1)^3 - 2(3x + 2)^2 - x(x - 2)(x + 2) = -21x^2 - 17x - 9$

18) $(2x + 1)^2 - (3x - 2)^2 + (2x + 5)(5 - 2x) = -9x^2 + 16x + 22$

19) $2(a - 2b)^2 - 3(a + 2b)^2 - (3b + 2a)(3b - 2a) = 3a^2 - 20ab - 13b^2$

20) $(x - y)^3 - y(x - y)(x + y) - x(x - y)^2 = -2x^2y + 2xy^2$

21) $(x + 2)^3 - 3x(x - 1)^2 + 2x(x - 1)(x + 1) = 12x^2 + 7x + 8$

22) $(x^3 + y^3)^2 - (x^2 + y^2)^3 + 3x^2y^2(x + y)^2 = (2xy)^3$

23) $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$

Ε Βρείτε από ποιες ταυτότητες βγήκαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

i) $25x^2 + 10x + 1$ ii) $\alpha^2 - 6\alpha\beta + 9\beta^2$

iii) $x^6 + y^2 - 2x^3y$ iv) $8a^3 + 36a^2 + 54a + 27$

ΣΤ Να συμπληρώσετε τις ισότητες:

i) $(3x + \dots)(3x - \dots) = \dots - 4y^4$

ii) $(\dots - \beta^3)(\dots + \beta^3) = \alpha^4 - \dots$

iii) $8a^3 + \dots + \dots + 27\beta^3 = (\dots + \dots)^3$

iv)

$1000x^3 - \dots + \dots - \dots = (\dots - 3y)^3$

v) $(2x - \dots)(\dots + \dots + \dots) = \dots - 27y^3$

Οκτώβριος 2021

Επιμέλεια Κ. Λαμπρινίδης