

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΑΛΓΕΒΡΑ

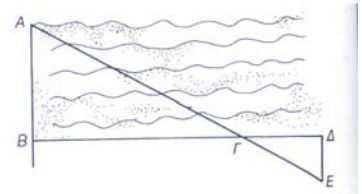
1. Να κάνετε τις πράξεις:
- $$\alpha)(\chi+2)^2 - (\chi+3)(\chi-3) - 2(2\chi-3)$$
- $$\beta)(\chi-1)^3 - 2\chi(\chi-1)^2 + (\chi-1)(\chi+1)(\chi-2)$$
1. Να αποδείξετε ότι :
- $$\alpha)(\alpha+\beta)^3 - (\alpha-\beta)^3 - 6\alpha^2\beta = 2\beta^3$$
- $$\beta)(\alpha-\beta)(\alpha+\beta) - (2\alpha-\beta)(2\alpha+\beta) + 3\alpha^2 = 0$$
- $$\alpha)5\chi(\chi-4) - 20(4-\chi)$$
- $$\beta)(\chi+\psi) - (\chi+\psi)\sqrt{3}$$
2. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις :
- $$\gamma)3\chi^3 - 2\psi^3 - 6\chi^2\psi^2 + \chi\psi$$
- $$\delta)25\chi^2 - 49$$
- $$\epsilon)25\alpha^2 - 20\alpha + 4$$
- $$\zeta)\chi^2 - 5\chi + 6$$
3. Να βρείτε το Ε.Κ.Π. και Μ.Κ.Δ. των παραστάσεων : $3\alpha^3 - 3\alpha, 2\alpha^2 - 4\alpha + 2, \alpha^2 - 3\alpha + 2$
4. Να βρείτε τις τιμές των μεταβλητών για τις οποίες ορίζονται οι παραστάσεις
- $$\frac{3}{\chi-7}, \frac{\psi+7}{3\psi-4}, \frac{7\chi-2}{(\chi-1)(\chi+3)}, \frac{\omega-5}{\omega(\omega-2)}$$
5. Δίνεται η παράσταση: $A = \frac{2\chi^2 - 2}{6\chi^3 - 6\chi}$ α) Να βρείτε για ποιες τιμές του χ ορίζεται β) Να απλοποιήσετε την παράσταση.
6. Δίνονται οι παραστάσεις : $A = \alpha^2 + 2\alpha - 15, B = \alpha^2 - 6\alpha + 9, \Gamma = \alpha^2 + 10\alpha + 25$ α) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A,B,Γ β) Να αποδείξετε ότι : $A^2 = B\cdot\Gamma$ γ) Να απλοποιήσετε το κλάσμα: $\frac{\Gamma + A}{\Gamma - A}$
7. Δίνονται $A = \frac{\chi+1}{\chi^2-4}, B = \frac{\chi-2}{\chi^2+3\chi+2}$ Να υπολογίσετε τις παραστάσεις $A - B, A \cdot B$
8. Να λύσετε τις εξισώσεις: $\alpha)(2\chi-1)^2 - \chi(\chi-1) = 3 + \chi^2, \beta)\frac{\chi^2}{2} - \frac{\chi-1}{3} = \chi-1$
9. Ένα οικοπέδο έχει σχήμα ορθογωνίου με εμβαδόν $600 m^2$ και περίμετρο $100m$. Να βρείτε τις διαστάσεις του οικοπέδου.
10. Να υπολογίσετε τις πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου με μήκη $\chi, \chi+1, \chi+2$.
11. Το γινόμενο δυο διαδοχικών φυσικών αριθμών είναι ίσο με 240. Να βρείτε τους αριθμούς.
12. Να λύσετε τις εξισώσεις:
- $$\alpha)\frac{\chi^2}{\chi-1} - 5 = \frac{1}{\chi-1}, \beta)\frac{\chi^2+1}{\chi^2-1} + \frac{\chi}{\chi+1} = \frac{\chi+1}{\chi-1}, \gamma)\frac{\chi+1}{2(\chi+2)} + \frac{1}{\chi+1} = \frac{1}{\chi^2+3\chi+2}$$
13. Δίνεται η παράσταση: $A = \frac{8\chi-12}{4\chi^2-12\chi+9} - \frac{5\chi}{2\chi^2+3\chi} - \frac{20\chi}{9-4\chi^2}$ α)Να δώσετε στην A την πιο απλή μορφή β)Για ποια τιμή του χ η αριθμητική τιμή της παράστασης A ισούται με 9;
14. Μια ευθεία της μορφής $\psi = \alpha\chi + \beta$ διέρχεται από τα σημεία A(-1,1) και B(2,4). Να βρείτε τα α, β .
15. Να βρείτε τα α και β ώστε η εξίσωση $\chi^2 + (\alpha+3)\chi + \beta = 0$ να έχει ρίζες τους αριθμούς -1 και -3.

16. Σ' ένα χωριό ένας καφετζής σέρβιρε ένα πρωί 20 ελληνικούς καφέδες και 15 γλυκά του κουταλιού και εισέπραξε 34 ευρώ ,ενώ ένα άλλο πρωί σέρβιρε 25 ελληνικούς και 10 γλυκά του κουταλιού και εισέπραξε 32 ευρώ . Να βρείτε πόσο κοστίζει ο καφές και πόσο το γλυκό του κουταλιού .
17. Μια βιοτεχνία γαλακτοκομικών προϊόντων συσκεύασε 350 Kg γιαούρτι σε 1200 κεσεδάκια των 250 gr και 500gr. Να βρείτε πόσα κεσεδάκια χρησιμοποίησε από το κάθε είδος.
18. Οι ευθείες $\varepsilon_1 : (\alpha + 1)\chi + (2 - \beta)\psi = -1$ και $\varepsilon_2 : \alpha\chi + (1 + \beta)\psi = 4$ τέμνονται στο σημείο $K(-2,3)$. Να βρείτε τα α, β .

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

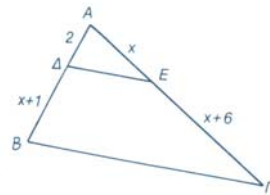
1. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB=AG$. Αν Δ είναι το μέσον της AB και E το μέσον της AG να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABE και $A\Delta\Gamma$ είναι ίσα.
2. Σ' ένα ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) φέρνουμε τα ύψη $B\Delta$ και ΓE . Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $B\Gamma\Delta$ και $B\Gamma E$ είναι ίσα .
3. Σε ένα κύκλο με κέντρο O παίρνουμε τρία διαδοχικά σημεία A, B, Γ . Η μεσοκάθετος της χορδής $B\Gamma$ (η μεσοκάθετος αναγκαστικά περνάει από το κέντρο O) τέμνει την AG στο M . Να δείξετε ότι:
α) Τα τρίγωνα OMB και $OM\Gamma$ είναι ίσα.
β) $\square\widehat{AM} = \square\widehat{BM}$
4. Ισόπλευρο τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο κέντρου O . Να συγκρίνετε τις γωνίες $\square\widehat{B\Gamma}$, $\square\widehat{\Gamma\theta A}$ και $\square\widehat{A\theta B}$ και να υπολογίσετε την τιμή τους.
5. Από το μέσο M της βάσης $B\Gamma$ ενός ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$ φέρνουμε τμήματα $M\Delta$ και ME κάθετα στις πλευρές AB και AG αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:
α) $M\Delta=ME$ β) το τρίγωνο $A\Delta E$ είναι ισοσκελές.

6. Στο διπλανό σχήμα παρουσιάζεται ένα ποτάμι που έχει πλάτος AB . Αν είναι $AB \perp B\Delta$, $\Delta E \perp B\Delta$ και $B\Gamma=80\mu.$, $\Gamma\Delta=40\mu.$, $\Delta E=20\mu.$, να υπολογίσετε το πλάτος AB του ποταμού.



7. Σε παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ φέρνουμε τα ύψη BE και BZ . Να δείξετε ότι τα τρίγωνα BAZ και $B\Gamma E$ είναι όμοια. Αν $AB=16\text{ cm}$, $B\Gamma=12\text{ cm}$ και $ZB=14\text{ cm}$ να υπολογίσετε την EB .

8. Στο διπλανό σχήμα η ΔE είναι παράλληλη προς τη $B\Gamma$. Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών AB και AG .



9. Ένα τρίγωνο έχει εμβαδόν 72 cm^2 . Στην πλευρά A παίρνουμε σημείο Δ τέτοιο ώστε $\frac{A\Delta}{\Delta B} = \frac{1}{2}$ και από το Δ φέρνουμε ευθεία

παράλληλη στη $B\Gamma$, η οποία τέμνει την AG στο E . Να υπολογίσετε το λόγο $\frac{A\Delta}{AB}$ και το εμβαδόν του τριγώνου $A\Delta E$.

10. Ένα τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ έχει βάσεις $AB=5\text{ cm}$, $\Gamma\Delta=3\text{ cm}$ και ύψος $\Delta E=4\text{ cm}$. Να βρείτε το εμβαδόν τραπέζιου όμοιου με το πρώτο με ύψος ίσο με τα $\frac{3}{4}$ του ύψους του πρώτου τραπέζιου .

Καλό Πάσχα!!!