Ασκήσεις για τις διακοπές Χριστουγέννων

1. Δίνονται τα πολυώνυμα  και 

Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

α)  β)  γ) 

δ)  ε)  στ) 

ζ)  η) 

1. Να αποδείξετε τις παρακάτω ταυτότητες:

α)  β) 

γ) 

1. Να γίνουν οι πράξεις

3(α+2)2+2(α–1)3=

3χ2–(χ+1)2+2(χ–2)2=

(χ–1)(χ+1) –(χ+2)(χ–2)=

1. Να συμπληρώσετε

ι)χ2 - 4χ +…….. = (……. - …….)2 ιι) 9α2 +6α +…….. = (…… + …….)2

ιιι) χ2 – …. …+1 = (……. - ……..)2  ιv) 4α2 + ….. …+ 9 = (….. + ….)2

1. Να παραγοντοποιηθούν
   * 1. 2αχ2+3βχ2-7γχ2
     2. 9χ2ψ2-15χψ3+21χ3ψ
     3. 5α(χ-ψ)-3β(χ-ψ)-(χ-ψ)
     4. (4χ-3)(ψ+5)-4χ+3
     5. 36χ2-49ψ2
     6. (3χ+4)2-16ψ2
     7. 9χ2-48χψ+64ψ2
     8. 9χ3-12χ2+4χ
     9. 3χ-αψ-αχ+3ψ
     10. χ3-5χ2+2χ-10
     11. 4χ3-4χ2+χ
     12. 1-2χ+2ψω+χ2-ψ2-ω2
2. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) και οι διχοτόμοι του ΒΔ και ΓΕ. Αν ΕΗ⊥ΒΓ και ΔΖ⊥ΒΓ, να αποδείξετε ότι:

**α**) Τα τρίγωνα ΒΓΔ και ΓΒΕ είναι ίσα.

**β**) ΕΗ=ΔΖ

1. . Σε οξυγώνιο τρίγωνο ΑΒΓ προεκτείνουμε τη διάμεσο ΑΜ (προς το Μ) κατά ίσο τμήμα ΜΔ.

Να αποδείξετε ότι:

**α**) Τα τρίγωνα ΑΒΜ και ΜΓΔ είναι ίσα.

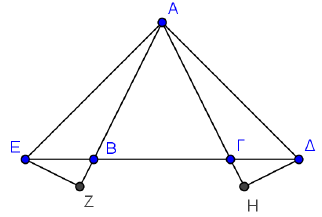
**β**) Τα σημεία Α και Δ ισαπέχουν από την πλευρά ΒΓ.

1. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) και στις ίσες πλευρές ΑΒ,ΑΓ παίρνουμε αντίστοιχα τμήματα ΑΔ= και ΑΕ=. Αν Μ είναι το μέσο της ΒΓ, να δείξετε ότι:

**α**) τα τμήματα ΒΔ και ΓΕ είναι ίσα.

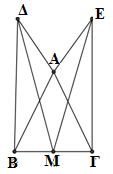
**β**) τα τρίγωνα ΒΔΜ και ΜΕΓ είναι ίσα.

**γ**) το τρίγωνο ΔΕΜ είναι ισοσκελές.

1.  Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ=ΑΓ. Στην προέκταση της ΒΓ (προς το Γ) θεωρούμε σημείο Δ και στην προέκταση της ΓΒ (προς το Β) θεωρούμε σημείο Ε έτσι ώστε ΓΔ=ΒΕ. Από το Δ φέρουμε ΔΗ κάθετη στην ευθεία ΑΓ και από το Ε φέρουμε ΕΖ κάθετη στην ευθεία ΑΒ. Να αποδείξετε ότι:

**α**) ΑΔ=ΑΕ

**β**) ΕΖ=ΔΗ.

****

1. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ). Στα σημεία Β και Γ της ΒΓ φέρουμε προς το ίδιο μέρος της ΒΓ, τα τμήματα ΒΔ⊥ΒΓ και ΓΕ⊥ΒΓ τέτοια ώστε ΒΔ=ΓΕ. Αν Μ το μέσο της ΒΓ, να αποδείξετε ότι :

**α**) τα τρίγωνα ΒΔΜ και ΓΕΜ είναι ίσα,

**β**) ΑΔ=ΑΕ.