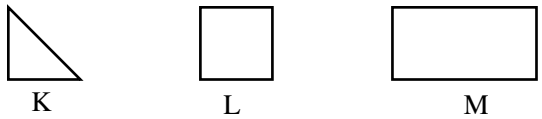
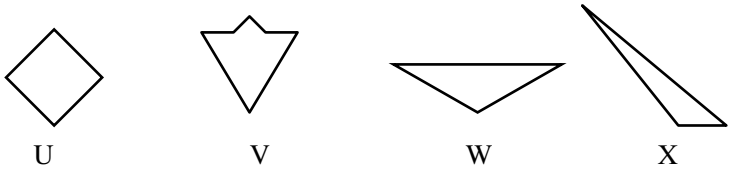
Τεστ αξιολόγησης Van Hiele στη Γεωμετρία

1. Ποια από τα σχήματα είναι τετράγωνα?



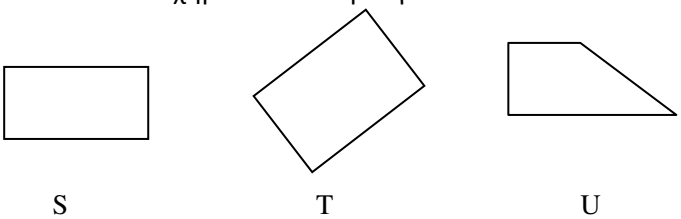
A. Το K μόνο.
B. Το L μόνο.
C. Το M μόνο.
D. Το L και το M μόνο.
E. Όλα είναι τετράγωνα.

2. Ποια από τα σχήματα είναι τρίγωνα ?



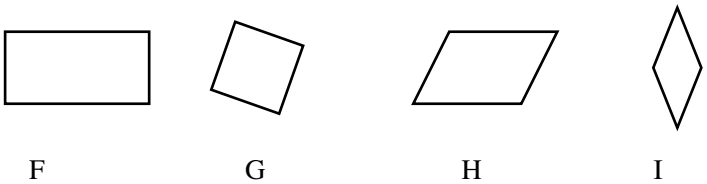
A. Κανένα από αυτά δεν είναι τρίγωνο.
B. Το V μόνο.
C. Το W μόνο.
D. Το W και το X μόνο.
E. Το V και το W μόνο.

3. Ποια από τα σχήματα είναι ορθογώνια ?



A. Το S μόνο.
B. Το T μόνο.
C. Το S και το T μόνο.
D. Το S και το U μόνο.
E. Όλα είναι ορθογώνια.

4. Ποια από τα σχήματα είναι τετράγωνα ?



A. Κανένα από αυτά δεν είναι τετράγωνο.

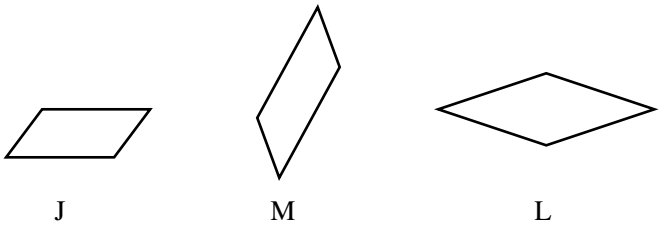
B. Το G μόνο.

C. Το F και το G μόνο.

D. Το G και το I μόνο.

E. Όλα είναι τετράγωνα.

5. Ποια από τα σχήματα είναι παραλληλόγραμμα ?



A. Το J μόνο.

B. Το L μόνο.

C. Το J και το M μόνο.

D. Κανένα από αυτά δεν είναι παραλληλόγραμμο.

E. Όλα είναι παραλληλόγραμμα.

6. Το PQRS είναι τετράγωνο. Ποια σχέση είναι αληθής σε όλα τα τετράγωνα ?

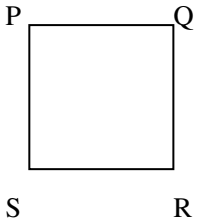
A. Τα PR και το RS έχουν το ίδιο μήκος .

B. Τα QS και το PR είναι κάθετα τμήματα.

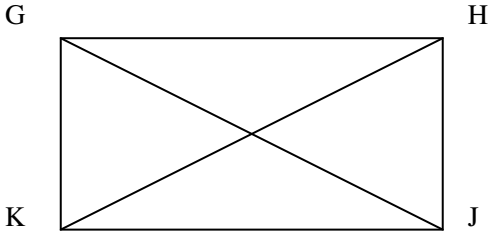
C. Τα PS και το QR είναι κάθετα τμήματα .

D. Τα PS και το QS έχουν το ίδιο μήκος.

E. Η γωνία Q είναι μεγαλύτερη από την γωνία R.



7. Στο ορθογώνιο GHJK, οι GJ και HK είναι οι διαγώνιες



Ποια από τις σχέσεις (A)-(D) δεν είναι αληθής σε κάθε ορθογώνιο ?

A. Υπάρχουν 4 ορθές γωνίες .

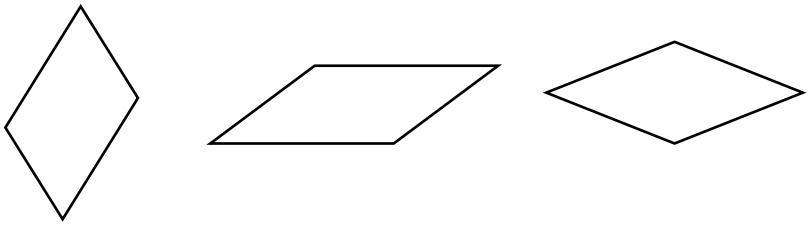
B. Υπάρχουν 4 πλευρές.

C. Οι διαγώνιες έχουν το ίδιο μήκος

D. Οι απέναντι πλευρές έχουν το ίδιο μήκος .

E. Όλες οι σχέσεις από το (A)-(D) είναι αληθείς σε κάθε ορθογώνιο .

8. Ένας ρόμβος είναι ένα σχήμα 4 πλευρών με όλες τις πλευρές να έχουν το ίδιο μήκος . Στα σχήματα βλέπουμε 3 παραδείγματα ρόμβων



Ποιο από τα (A)-(D) δεν είναι αληθές σε κάθε ρόμβο ?

A. Οι δυο διαγώνιες έχουν το ίδιο μήκος .

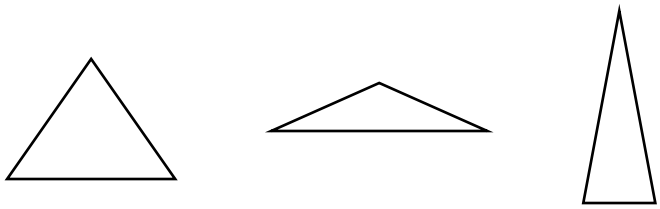
B. Κάθε διαγώνιος διχοτομεί δυο γωνίες του ρόμβου .

C. Οι δυο διαγώνιες είναι κάθετες.

D. Οι απέναντι γωνίες έχουν το ίδιο μέτρο.

E. Όλα από το (A)-(D) είναι αληθή σε κάθε ρόμβο .

9. Ένα ισοσκελές τρίγωνο είναι ένα τρίγωνο που έχει δυο ίσες πλευρές.
Εδώ είναι τρία παραδείγματα ισοσκελών τριγώνων :



Ποιο από τα (A)-(D) είναι αληθές σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο ?

A. Οι τρεις πλευρές πρέπει να έχουν το ίδιο μήκος .

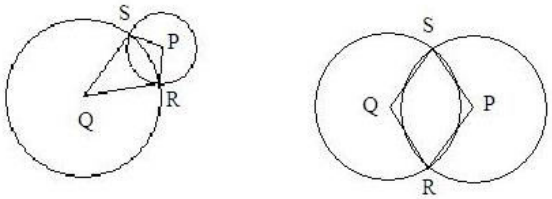
B. Μια πλευρά πρεπει να είναι διπλάσια από μια άλλη πλευρά .

C. Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δυο γωνίες με το ίδιο μέτρο.

D. Οι τρεις γωνίες πρέπει να έχουν το ίδιο μέτρο .

E. Καμμιά από τις (A)-(D) δεν είναι αληθής σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο .

10. Δύο κύκλοι με κέντρα P και Q τέμνονται στα R και S για να σχηματίσουν ένα τετράπλευρο σχήμα, το PRQS. Εδώ είναι δύο παραδείγματα.



Ποιο από τα (A)-(D) δεν είναι πάντα αληθές ?

A. Το PRQS θα εχει δυο ζευγάρια πλευρών ίσου μήκους.

B. Το PRQS θα έχει τουλάχιστον δυο γωνίες ίσου μέτρου.

C. Τα τμήματα PQ και RS θα είναι κάθετα.

D. Οι γωνίες P και Q θα έχουν το ίδιο μέτρο.

E. Όλες, από το (A)-(D) είναι αληθείς.

11. Έχουμε δύο δηλώσεις .

Δήλωση 1: το σχήμα F είναι ένα ορθογώνιο .

Δήλωση 2: το σχήμα F είναι ένα τρίγωνο .

Ποιο είναι σωστό ?

A. Αν η 1 είναι αληθής τότε είναι και η 2.

B. Αν η 1 είναι λάθος τότε η 2 είναι αληθής.

C. Το 1 και το 2 δεν μπορεί να είναι και τα δυο αληθή .

D. Το 1 και το 2 δεν μπορεί να είναι και τα δυο ψευδή.

E. Κανένα από τα (A)-(D) δεν είναι σωστό.

12. Έχουμε δύο δηλώσεις.

Δήλωση-υπόθεση S:Το τρίγωνο ABC έχει τρεις πλευρές του ιδίου μήκους .

Δήλωση-υπόθεση T:Στο τρίγωνο ABC ,η γωνία B και η γωνία C έχουν το ίδιο μέτρο.

Ποιο είναι σωστό ?

A. Η Δήλωση S και η T δεν μπορούν να είναι αληθείς και οι δύο.

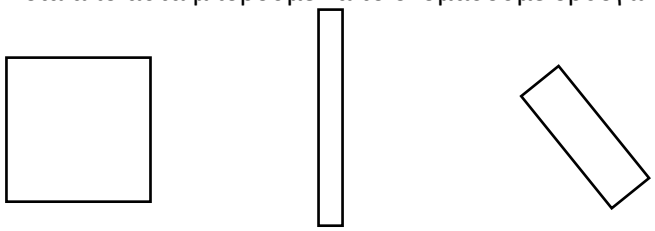
B. Εάν η S είναι αληθής, τότε η T είναι αληθής.

C. Εάν η T είναι αληθής ,τότε η S είναι αληθής .

D. Αν η S είναι ψευδής , τότε η T είναι ψευδής .

E. Καμμιά από τις (A)-(D) δεν είναι αληθής .

13. Ποια από αυτά μπορούμε να το ονομάσουμε ορθογώνιο ?



P Q R

A. Όλα.

B. Το Q μόνο.

C. Το R μόνο.

D. Το P και Q μόνο.

E. Το Q και R μόνο.

14. Ποια είναι αληθής ?

A. Όλες οι ιδιότητες των ορθογωνίων είναι και ιδιότητες όλων των τετραγώνων

B. Όλες οι ιδιότητες των τετραγώνων είναι και ιδιότητες όλων των ορθογωνίων

C. Όλες οι ιδιότητες των ορθογωνίων είναι και ιδιότητες όλων των παραλληλογράμμων.

D. Όλες οι ιδιότητες των τετραγώνων είναι και ιδιότητες όλων των παραλληλογράμμων.

E. Καμμία από τις (A)-(D) δεν είναι αληθής .

15. Τι έχουν όλα τα ορθογώνια που μερικά παραλληλόγραμμα δεν έχουν ?

A. Απέναντι πλευρές ίσες.

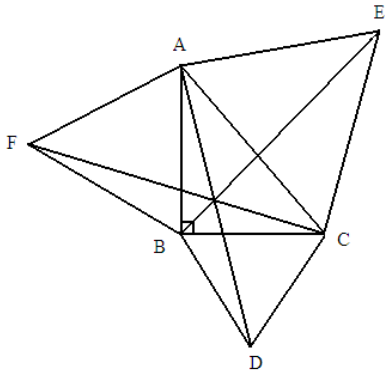
B. Διαγώνιες ίσες.

C. Απέναντι πλευρές παράλληλες.

D. Απέναντι γωνίες ίσες.

E. Καμμία από τις (A)-(D).

16. Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο ABC. Τα ισόπλευρα τρίγωνα ACE, ABF, και BCD έχουν κατασκευαστεί στις πλευρές του ABC. Από αυτή την πληροφορία, μπορείτε να αποδείξετε ότι οι AD, BE, και CF έχουν ένα κοινό σημείο;



A. Μόνο σ΄αυτό το τρίγωνο οι AD,BE και CF έχουν ένα κοινό σημείο .

B. Σε μερικά, αλλά όχι σε όλα τα ορθογώνια τρίγωνα, οι AD, BE and CF έχουν ένα κοινό σημείο .

C. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο οι AD, BE και CF έχουν ένα κοινό σημείο .

D. Σε κάθε τρίγωνο οι AD, BE και CF έχουν ένα κοινό σημείο.

E. Σε κάθε ισόπλευρο τρίγωνο οι AD, BE και CF έχουν ένα κοινό σημείο.

17. Έχουμε τρεις ιδιότητες ενός σχήματος .

Ιδιότητα D: Έχει ίσες διαγώνιες.
Ιδιότητα S: Είναι τετράγωνο.
Ιδιότητα R: Είναι ορθογώνιο.

Ποια είναι αληθής ?

A. Η D συνεπάγεται την S η οποία συνεπάγεται την R.

B. Η D συνεπάγεται την R η οποία συνεπάγεται την S.

C. Η S συνεπάγεται την R η οποία συνεπάγεται την D.

D. Η R συνεπάγεται την D η οποία συνεπάγεται την S.

E. Η R συνεπάγεται την S η οποία συνεπάγεται την D.

18. Έχουμε δύο δηλώσεις.

I: Εάν ένα σχήμα είναι ορθογώνιο, τότε οι διαγώνιές του διχοτομούν η μια την άλλη.

II: Εάν οι διαγώνιές ενός σχήματος διχοτομούν η μια την άλλη, το σχήμα είναι ορθογώνιο.

Ποιο είναι σωστό ?

A. Για να αποδείξεις ότι η I είναι αληθής, είναι αρκετό να αποδείξεις ότι η η II είναι αληθής.

B. Για να αποδείξεις ότι η II είναι αληθής , είναι αρκετό να αποδείξεις ότι η I είναι αληθής .

C. Για να αποδείξεις ότι η II είναι αληθής , είναι αρκετό να βρεις ένα ορθογώνιο του οποίου οι διαγώνιες να διχοτομούν η μια την άλλη.

D. Για να αποδείξεις ότι η II είναι ψευδής , είναι αρκετό να βρεις ένα σχήμα που δεν είναι ορθογώνιο του οποίου οι διαγώνιες διχοτομούν η μια την άλλη.

E. Καμμία από τις (A)-(D) δεν είναι αληθής .

19. Στη γεωμετρία :

A. Κάθε όρος μπορεί να οριστεί και κάθε αληθής δήλωση μπορεί να αποδειχθεί.

B. Κάθε όρος μπορεί να οριστεί αλλά είναι αναγκαίο να υποτεθεί ότι ορισμένες δηλώσεις είναι αληθινές.

C. Μερικοί όροι μπορεί να μην οριστούν, αλλά κάθε αληθής δήλωση μπορεί να αποδειχθεί.

D. Μερικοί όροι μπορεί να να μην οριστούν αλλά είναι αναγκαίο να έχουμε κάποιες δηλώσεις που υποτίθενται αληθινές.

E. Καμμία από τις δηλώσεις (A)-(D) δεν είναι αληθής.

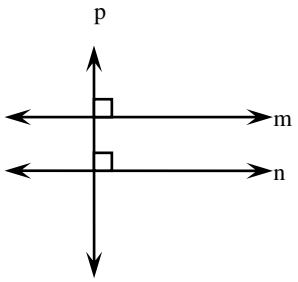
20. Εξετάστε αυτές τις τρεις προτάσεις .

1. Δυο ευθείες κάθετες στην ίδια ευθεία είναι παράλληλες.

2. Μια ευθεία που είναι κάθετη στη μια από τις δύο παράλληλες ευθείες είναι κάθετη και στην άλλη.

3. Εάν δύο ευθείες ισαπέχουν, τότε είναι παράλληλες.

Στο σχήμα παρακάτω, δίδεται ότι οι γραμμές m και p είναι κάθετες και οι γραμμές n και p είναι κάθετες. Ποιες από τις ανωτέρω προτάσεις θα μπορούσαν να αιτιολογήσουν ότι η γραμμή m είναι παράλληλη στην γραμμή n?



A. Η (1) μόνο

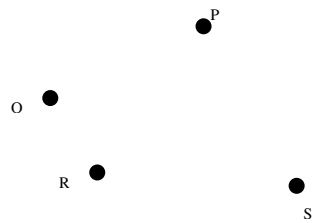
B. Η (2) μόνο

C. Η (3) μόνο

D. Είτε η (1) είτε η (2).

E. Είτε η (2) είτε η (3).

21. Στην F-γεωμετρία , υπάρχουν ακριβώς τέσσερα σημεία και έξι γραμμές. Κάθε γραμμή περιέχει ακριβώς δύο σημεία. Εάν τα σημεία είναι τα P, Q, R και S, και οι γραμμές είναι οι {P,Q}, {P,R}, {P,S}, {Q,R}, {Q,S}, και {R,S}.



Ορίστε πώς οι λέξεις “τέμνονται ” και “ είναι παράλληλες” χρησιμοποιούνται μέσα στην F- γεωμετρία. Οι γραμμές {P,Q} και {P,R} τέμνονται στο P επειδή {P,Q} και {P,R} έχουν το P κοινό .
Οι γραμμές {P,Q} και {R,S} είναι παράλληλες επειδή δεν έχουν κανένα σημείο .
Από αυτές τις πληροφορίες, ποιές είναι σωστές?

A. Οι {P,R} και {Q,S} τέμνονται.

B. Οι {P,R} και {Q,S} είναι παράλληλες.

C. Οι {Q,R} και {R,S} είναι παράλληλες.

D. Οι {P,S} και {Q,R} τέμνονται.

E. Καμμιά από τις (A)-(D) δεν είναι σωστή .

22. Για να τριχοτομήσουμε μια γωνία σημαίνει να τη διαιρέσουμε σε τρία μέρη που έχουν ίσο μέτρο. Το 1847, ο P.L. Wantzel απέδειξε ότι, γενικά, είναι αδύνατο να τριχοτομήσουμε μια γωνία χρησιμοποιώντας μόνο διαβήτη και μη σημειωμένο χάρακα. Από την απόδειξή του, τι μπορείτε να συμπεράνετε ?

A. Γενικά, είναι αδύνατο να τριχοτομήσουμε τις γωνίες χρησιμοποιώντας μόνο ένα διαβήτη και ένα μη σημειωμένο χάρακα .

B. Γενικά, είναι αδύνατο να τριχοτομήσουμε γωνία χρησιμοποιώντας μόνο ένα διαβήτη και ένα σημειωμένο χάρακα.

C. Γενικά, είναι αδύνατο να τριχοτομήσουμε τις γωνίες χρησιμοποιώντας γεωμετρικά όργανα.

D. Είναι ακόμα δυνατό ότι στο μέλλον κάποιος μπορεί να βρεί ένα γενικό τρόπο να τριχοτομήσει γωνίες χρησιμοποιώντας μόνο ένα διαβήτη και ένα μη σημειωμένο χάρακα.

E. Κανένας δεν θα είναι σε θέση στο μέλλον να βρεί μια γενική μέθοδο για την τριχοτόμηση γωνιών χρησιμοποιώντας μόνο διαβήτη και μη σημειωμένο χάρακα.

23. Υπάρχει μια γεωμετρία που εφευρίσκεται από έναν μαθηματικό J στην οποία τα εξής είναι αληθινά:

Το άθροισμα των μέτρων των γωνιών ενός τριγώνου είναι λιγότερο από 180°. Ποιο είναι σωστό από τα παρακάτω ?

A. Ο J έκανε λάθος στη μέτρηση των γωνιών του τριγώνου.

B. Ο J έκανε λάθος στο λογικό συλλογισμό.

C. Ο J έχει μια λανθασμένη ιδέα γι’ αυτό που σημαίνει "αληθής ”.

D. Ο J άρχισε με διαφορετικές υποθέσεις από εκείνες στην Ευκλείδεια γεωμετρία.

E. Καμμία από τις (A)-(D) δεν είναι αληθής.

24. Δυο βιβλία γεωμετρίας ορίζουν το ορθογώνιο με διαφορετικούς τρόπους. Ποιος είναι αληθής?

A. Ένα από τα βιβλία έχει λάθος.

B. Ένας από τους ορισμούς είναι λάθος. Δεν μπορούν να υπάρξουν δύο διαφορετικοί ορισμοί για το ορθογώνιο.

C. Τα ορθογώνια στο ένα από τα δυο βιβλία πρέπει να έχουν διαφορετικές ιδιότητες από εκείνες στο άλλο βιβλίο.

D. Τα ορθογώνια στο ένα από τα βιβλία πρέπει να έχουν τις ίδιες ιδιότητες με εκείνες στο άλλο βιβλίο.

E. Οι ιδιότητες των ορθογωνίων στα δύο βιβλία ίσως να ήταν διαφορετικές.

25. Υποθέστε ότι έχετε αποδείξει τις δηλώσεις I και II.

I: Αν p, τότε q.
II: Αν s, τότε όχι q.

Ποια δήλωση ακολουθεί μετά τη δήλωση I και II?

A. Αν p, τότε s.

B. Αν όχι p, τότε όχι q.

C. Αν p ή q, τότε s.

D. Αν s, τοτε όχι p.

E. Αν όχι s, τότε p.

Μετάφραση-Απαντήσεις : Σταυρούλα Πατσιομίτου

VAN HIELE ΤΕΣΤ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ

ΦΥΛΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ

Κυκλώστε τη σωστή απάντηση

1.	A	**B**	C	D	E
2.	A	B	C	**D**	E
3.	A	B	**C**	D	E
4.	A	**B**	C	D	E
5.	A	B	C	D	**E**
6.	A	**B**	C	D	E
7.	A	B	C	D	**E**
8.	**A**	B	C	D	E
9.	A	B	**C**	D	E
10.	A	B	C	D	**E**
11.	A	B	**C**	D	E
12.	A	**B**	C	D	E
13.	**A**	B	C	D	E
14.	**A**	B	C	D	E
15.	A	**B**	C	D	E
16.	A	B	C	**D**	E
17.	A	B	**C**	D	E
18.	A	B	C	**D**	E
19.	A	B	**C**	D	E
20.	**A**	B	C	D	E
21.	A	**B**	C	D	E
22.	A	B	C	D	**E**
23.	A	B	C	**D**	E
24.	A	B	C	**D**	E
25.	A	**B**	C	D	E