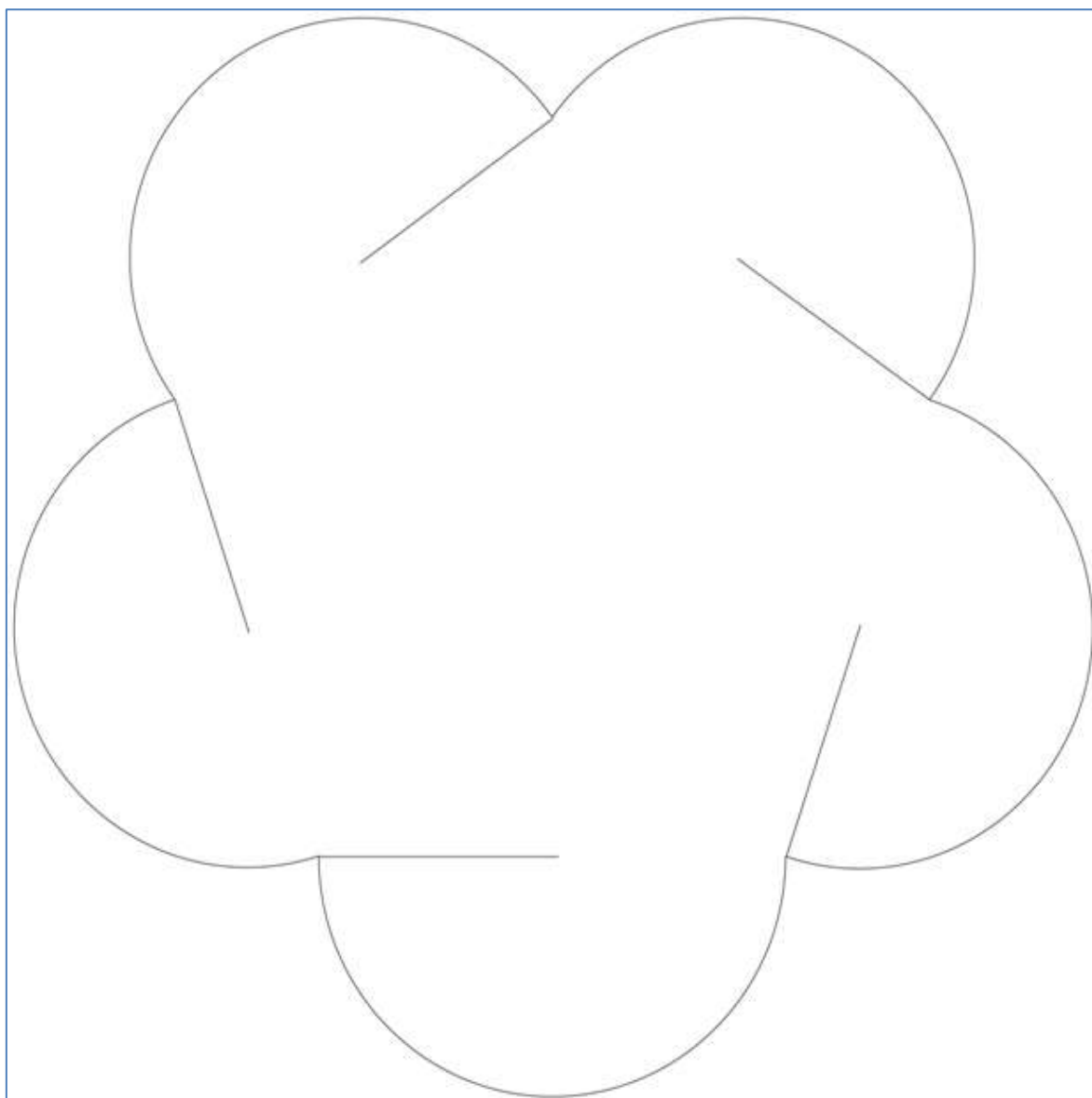




ΜΙΑ ΜΠΑΛΑ

ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΟ ΔΕΝΤΡΟ

Στο 1^ο φύλλο που σας δίνεται να μεταφέρετε το παρακάτω σχήμα που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση για τη δημιουργία χριστουγεννιάτικων στολιδιών.



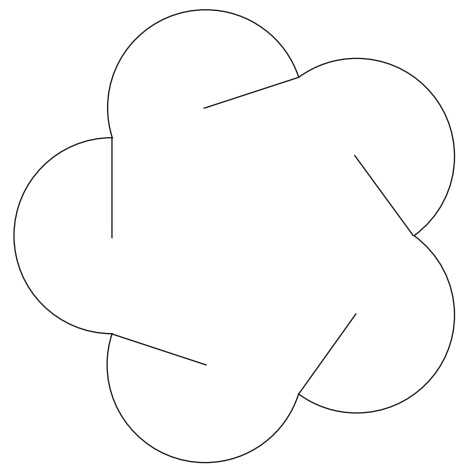
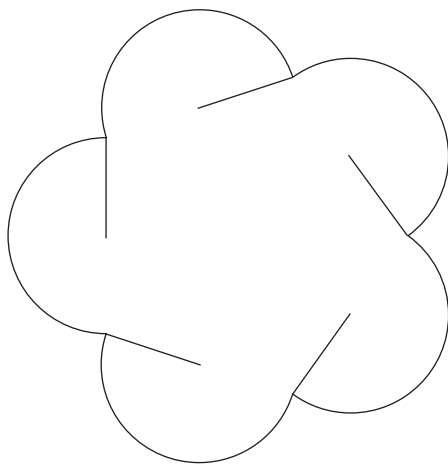
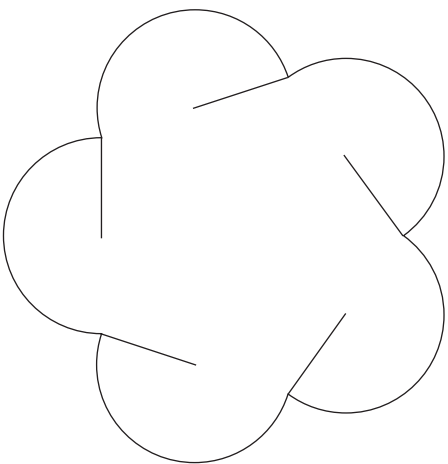
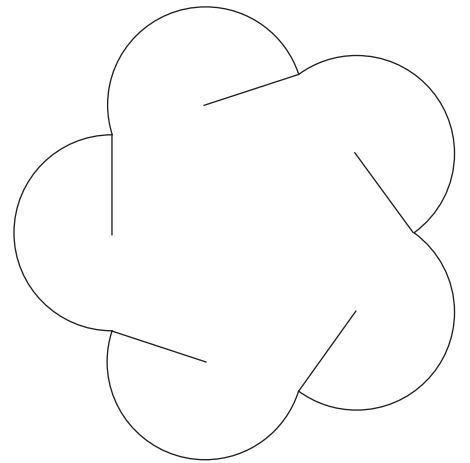
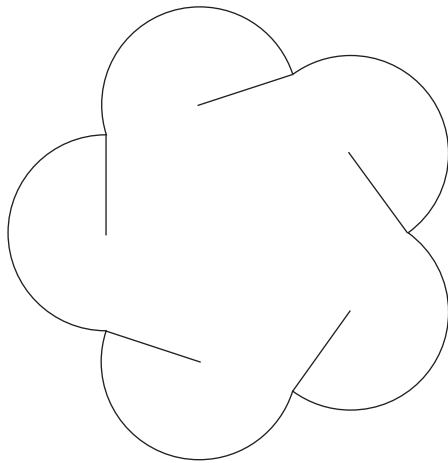
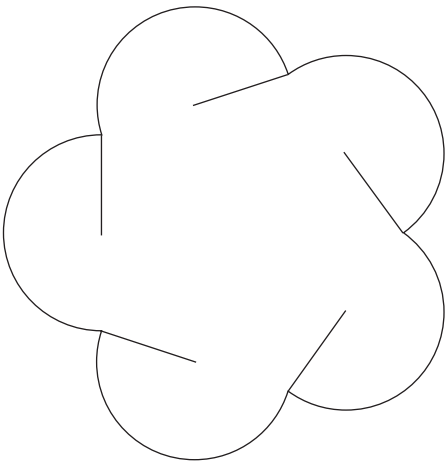
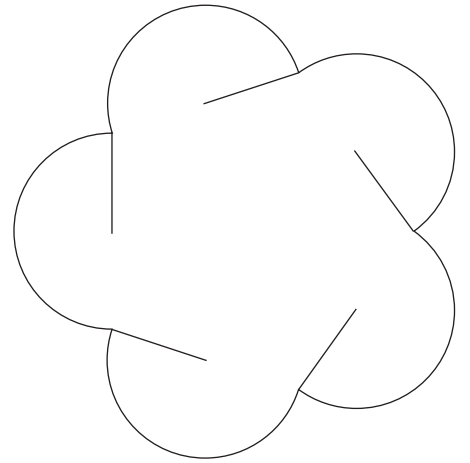
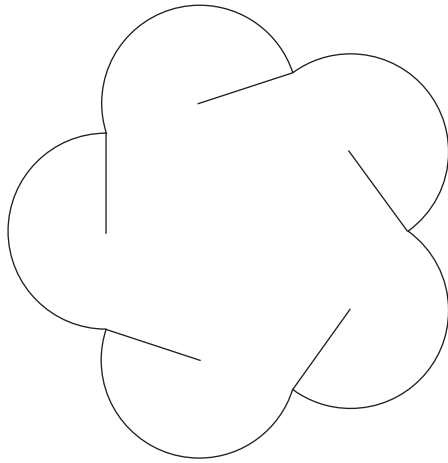
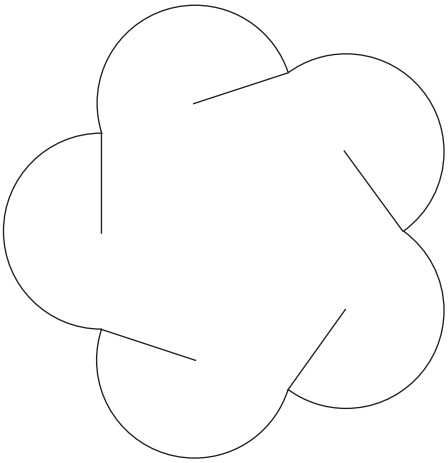
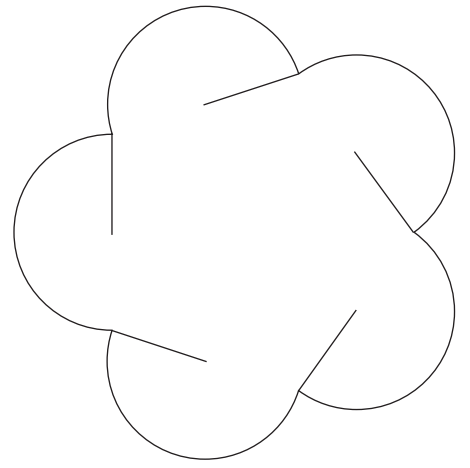
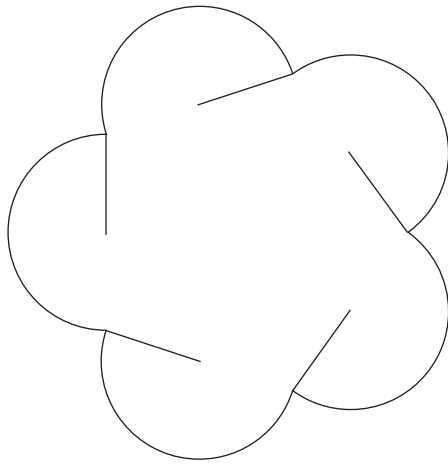
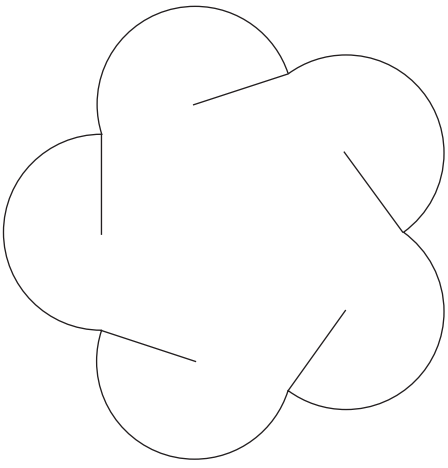
ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Αρχικά με τα μέσα που σας διατίθενται εκτιμήστε το εμβαδόν του
2. Στο 2^ο φύλλο που σας δίνεται ζητείται να κατασκευαστούν 12 όμοια σχήματα (3X4) ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το έτοιμο ως οδηγό (με αντίστοιχη επίπτωση στην βαθμολογία σας)
3. Με το ψαλίδι κόψτε το περίγραμμα (μόνο στις γραμμές) καθένα από τα 12 μικρά κομμάτια
4. Χρειάζονται και τα 12 κομμάτια για να φτιάξετε μία μπάλα
5. Αν φτάσατε μέχρι το τέλος της κατασκευής εκτιμήστε τον όγκο που έχει μπάλα
6. Αν το μέγεθος του ατόμου του χρυσού (Au) είναι της τάξης των 100pm (=10⁻¹⁰m) πόσα άτομα χρυσού θα μπορούσαν να χωρέσουν το ένα δίπλα στο άλλο σε αυτή την μπάλα (Δίνεται ότι ο όγκος μίας σφαίρας ακτίνας R δίνεται από τη σχέση: $V=4,19 \cdot R^3$).
7. Αν γνωρίζουμε την πυκνότητα του χρυσού 19300 kg m⁻³ και ότι μία ουγγιά χρυσού (=31,10g) κοστίζει 910€ πόσο θα κόστιζε μία μπάλα όμοια με αυτή που φτιάξατε, αλλά ολόχρυση;

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ



<http://howaboutorange.blogspot.gr>



ΚΑΙ ΕΝΑ ΤΡΕΛΟΜΠΑΛΟ (Bouncy Ball)

Βρήκαμε μία «συνταγή^{1,2}» για να φτιάξουμε ένα «τρελό» μπαλάκι:

Η «συνταγή» ανέφερε ότι θα χρειαστούμε :

<ul style="list-style-type: none">♦ 2 ποτήρια♦ Μία μεζούρα (κουταλάκι)♦ «ξυλάκι» ανάδευσης♦ 2 μεζούρες ζεστό νερό	<ul style="list-style-type: none">♦ ½ μεζούρα βόρακα♦ 1 μεζούρα κόλλα♦ 1 μεζούρα άμυλο αραβοσίτου♦ Χρωστική τροφίμων (προαιρετικά)
--	---

Όμως η «συνταγή» αυτή μοιάζει περισσότερο με μαγειρικής και λιγότερο «επιστημονική».

Σας ζητείται να εκτελέσετε τη συνταγή και να την αποδώσετε με καθαρά χημική ορολογία δίνοντας ακριβές τιμές για τις ποσότητες που χρησιμοποιήσατε. (Κάθε ομάδα θα έχει διαφορετικές τιμές!), ώστε να έχουμε τη σωστή μέθοδο παρασκευής ενός τρελόμπαλου.

Επιπλέον να λάβετε υπόψη ότι σε διαφορετική πηγή αναφέρετε ότι χρησιμοποίησε ½ μεζούρα από το άμυλο αραβοσίτου.

ΕΚΤΕΛΕΣΗ



ΒΗΜΑ 1^ο: Στο πρώτο κύπελλο βάλτε το νερό και τον βόρακα. Ανακατέψτε μέχρι να διαλυθεί πλήρως.

ΒΗΜΑ 2^ο: Στο δεύτερο κύπελλο βάλτε την κόλλα, το άμυλο αραβοσίτου, τη χρωστική και ανακατέψτε τα.

ΒΗΜΑ 3^ο: Ρίξε το περιεχόμενο του δεύτερου κυπέλλου στο πρώτο

ΒΗΜΑ 4^ο: Άφησε τα συστατικά για 15sec να αντιδράσουν και μετά ξεκίνα να τα ανακατεύεις.

ΒΗΜΑ 5^ο: όταν το μίγμα γίνεται δύσκολο να το ανακατεύεις τότε είναι η ώρα να το πάρεις στα χέρια σου και να το κάνεις μπαλάκι.

¹ <http://kidsactivitiesblog.com/17758/diy-for-kids>

² <http://crafts4boys.net/2012/08/22/have-a-rolling-good-time-when-you-make-a-bouncy-ball/>



Αν έχετε φτάσει μέχρι εδώ ας πειραματιστείτε με το τρελομπαλάκι σας :
Το αφήνουμε από το ύψος του θρανίου και μετράμε σε ποιο ύψος θα
ανέβει μετά από την 1^η , 2^η , 3^η , ... κρούση του με το πάτωμα.



- ◆ Να δώσε τα αποτελέσματα των μετρήσεων σας σε διάγραμμα.
- ◆ Να υπολογίσετε το λόγο των διαδοχικών μεγίστων που μπορέσατε να μετρήσετε;
- ◆ Ποιο νομίζεται ότι θα είναι το καλύτερο μπαλάκι;
- ◆ Πώς ερμηνεύουμε ότι δεν φτάνει στο σημείο από όπου το αφήσατε;