

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 15 Μαΐου 2026

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΚΟΣΜΗΜΑΤΟΣ II (ΠΚ)**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ek201

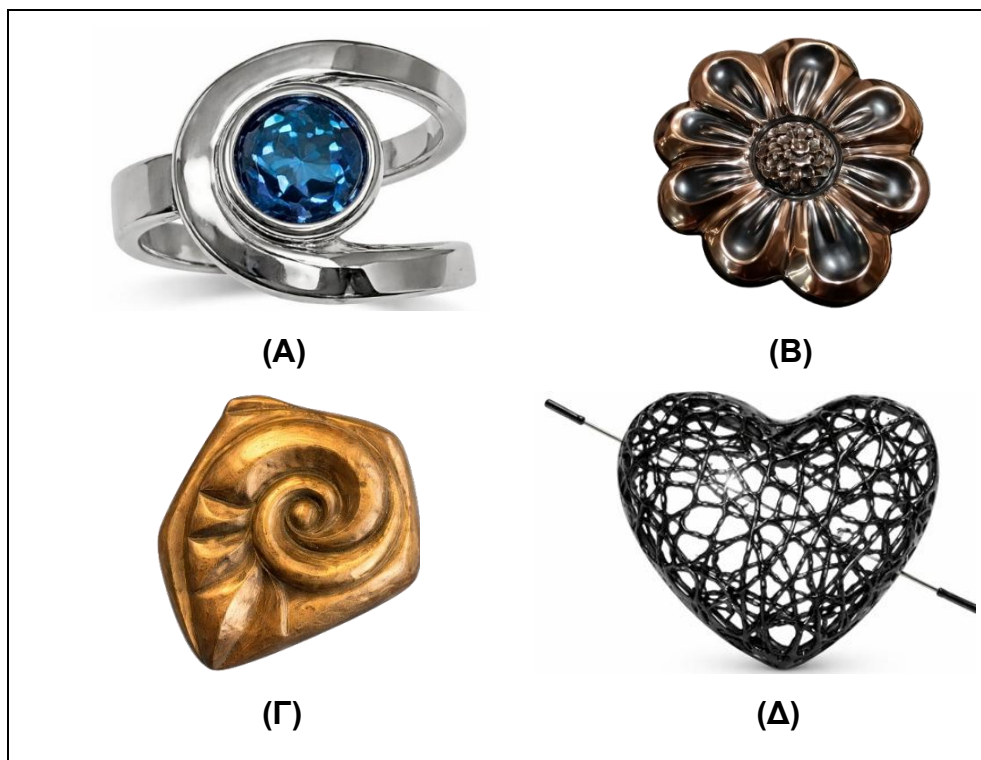
ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: (Μονάδες 40)

Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

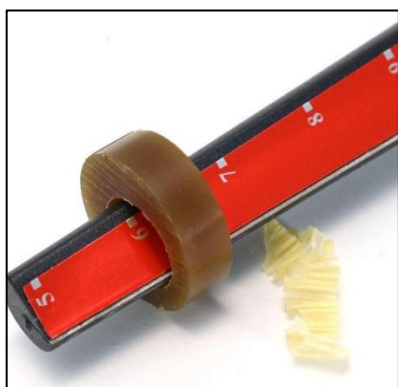
1. Να επιλέξετε και να γράψετε στον **Χώρο Απαντήσεων**, ποιες από τις **Εικόνες 1 (Α – Δ)** παρουσιάζουν κοσμήματα κατασκευασμένα με την τεχνική του **Ρεπουσέ**.



Εικόνα 1

Χώρος Απαντήσεων: *B και Γ*

2. Να εξηγήσετε τη χρήση του εργαλείου που φαίνεται στην **Εικόνα 2**.



Εικόνα 2

Χρήση Εργαλείου:

Με αυτό το εργαλείο που μοιάζει με τρουμπουλέ καθορίζεται το εσωτερικό μέγεθος του κέρινου μοντέλου δακτυλιδιού. Ο τρουμπουές έχει μια λεπίδα η οποία με την περιστροφή κόβει το κεριά και το αφαιρεί ομοιόμορφα.

3. (α) Να γράψετε δύο (2) εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του πρότυπου μοντέλου από κερι που φαίνεται στην **Εικόνα 3**.

(2 μονάδες)

Πιθανές απαντήσεις:

Εργαλεία: *Πριονάκι για την κοπή / Ειδική λίμα / Σκαλιστικά εργαλεία, Αρίδες.*

- (β) Να εξηγήσετε γιατί χρησιμοποιήθηκε το μωβ χρώμα κεριού για το συγκεκριμένο σχέδιο δακτυλιδιού.

(2 μονάδες)

Το μωβ κερι είναι μεσαίας σκληρότητας. Έχει σταθερότητα και το σκάλισμα γίνεται με ευκολία χωρίς να σπάει. Είναι δηλαδή ιδανικό για ακρίβεια στην χάραξη του σχεδίου. Επίσης καίγεται χωρίς να αφήνει υπολείμματα και έτσι γίνεται καθαρή χύτευση.



Εικόνα 3

4. Ένα κέρινο πρότυπο βέρας ζυγίζει 2γρ. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια θα χρειαστεί για να χυτευθεί. (**Εικόνα 4**).

- Ασημένια βέρα

Υπολογισμός:

$$2\text{γρ} \times 10\text{γρ} = 20\text{γρ} \text{ Ασήμι.}$$

- Χρυσή βέρα

Υπολογισμός:

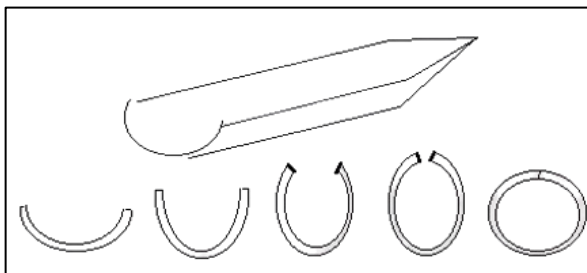
$$2\text{γρ} \times 15\text{γρ} = 30\text{γρ} \text{ Χρυσό.}$$



Εικόνα 4

5. (α) Να ονομάσετε την διαδικασία της οποίας τα στάδια φαίνονται στην **Εικόνα 5A**.
(2 μονάδες)

Ονομασία διαδικασίας: *Διαμόρφωση πλάκας μετάλλου σε σωλήνα*



Εικόνα 5A

- (β) Να εξηγήσετε τη χρήση του εργαλείου που φαίνεται στην **Εικόνα 5B**.
(2 μονάδες)



Εικόνα 5B

Με το μεταλλικό καλούπι διαμόρφωσης σχηματίζεται σταδιακά ο και σχηματίζουμε σταδιακά ο σωλήνας. Ο τεχνίτης κτυπά ένα ζουμπά κατά μήκος της υπό διαμόρφωση πλάκας με σφυρί χοντρό πλαστικό ή μεταλλικό μέχρι να βαθουλώσει αρκετά για να περάσει μέσα από σύρτη.

6. Σας δίνονται οι πιο κάτω μέθοδοι χύτευσης μετάλλου.
Να υπογραμμίσετε τις δύο (2) μεθόδους στις οποίες γίνεται η διαδικασία του χαμένου κεριού.
- *Χύτευση με τη μέθοδο της απορρόφησης.*
 - Χύτευση σε κόκκαλο σουπιάς.
 - Χύτευση σε άμμο.
 - *Φυγοκεντρική χύτευση.*

7. Να αντιστοιχήσετε τα είδη κεριών της **Στήλης Α** με τις εφαρμογές/ διαδικασίες της **Στήλης Β**, στον **Πίνακα Αντιστοίχισης 1**.

Στήλη Α – Είδη Κεριών	Στήλη Β – Εφαρμογές / Διαδικασίες
1. Κέρινος Σωλήνας	Α. Ενέσιμο Κερί
2. Πράσινο Κερί	Β. Κατασκευή δοντιών θέσης πολύτιμου λίθου
3. Νιφάδες Κεριού	Γ. Κατασκευή Δακτυλιδιών
4. Κερί σύρμα	Δ. Κατασκευή προτύπων με απλό σχήμα
	Ε. Κατασκευή προτύπων με λεπτομέρεια

Πίνακας Αντιστοίχισης 1

1 – Γ, 2 – Ε, 3 – Α, 4 – Β

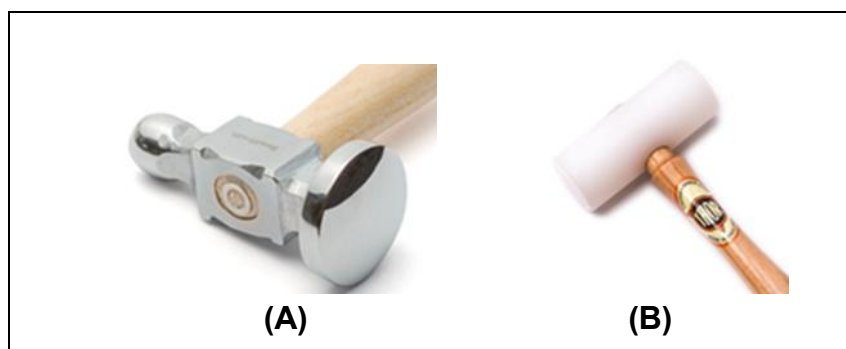
8. Στην Εικόνα 6 (Α και Β) φαίνονται δύο (2) διαφορετικά είδη σφυριών.

(α) Να αναφέρετε ποιο σφυρί χρησιμοποιείται στη διαμόρφωση της πλάκας μετάλλου.

Το πλαστικό σφυρί στην Εικόνα 6B

(β) Να αναφέρετε ποιο σφυρί χρησιμοποιείται στην τεχνική σφυρηλάτησης γνωστή σαν ρεπουσσέ.

Το μεταλλικό σφυρί στην Εικόνα 6A



Εικόνα 6

9. Να γράψετε στη **Στήλη Β** την ονομασία του κάθε εργαλείου που φαίνεται στην **Στήλη Α**.

Στήλη Α - Εργαλείο	Στήλη Β - Ονομασία
	Ονομασία: <i>Μεταλλικός Διαβήτης</i>
	Ονομασία: <i>Ξύλινο σφυρί διαμόρφωσης</i>
	Ονομασία: <i>Εργαλεία διαμόρφωσης με μπίλιες / Ζουμπάδες</i>
	Ονομασία: <i>Κύβος μπουλαρίσματος</i>

10. Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα της μαζικής παραγωγής κοσμήματος έναντι της χειροποίητης κατασκευής κοσμήματος.

Πιθανές απαντήσεις:

- i. Δημιουργούνται πολλά αντίτυπα κοσμημάτων σε λίγο χρονικό διάστημα.*
- ii. Υπάρχει μικρότερο κόστος τόσο στην αγορά των υλικών όσο και στην παραγωγή. / Υπάρχει μεγαλύτερο κέρδος.*

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α'
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β

ΜΕΡΟΣ Β΄: (Μονάδες 60)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

11. α) Να κατονομάσετε την παραδοσιακή τεχνική που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του κοσμήματος που φαίνεται στην **Εικόνα 7**.

(1 μονάδα)

Ονομασία τεχνικής: *Τριφούρι / Φιλιγκρή*

- β) Να επιλέξετε και να υπογραμμίσετε από τα πιο κάτω τα δύο (2) κράματα τα οποία χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία της τεχνικής που φαίνεται στην **Εικόνα 7**.

(2 μονάδες)

Κράματα: 800°, 925°, 750°, 1000°, 830°, 375°

- γ) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους που αφορούν την διαδικασία κατασκευής κοσμημάτων με την παραδοσιακή τεχνική κοσμήματος που φαίνεται στην **Εικόνα 7**.

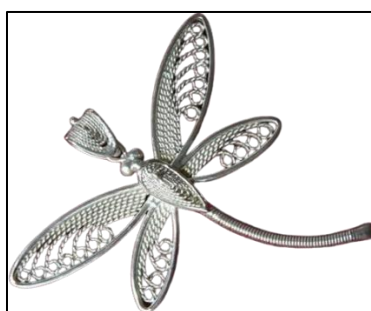
(4 μονάδες)

Κορνίζα:

Είναι τα πλαίσια που περιβάλλουν το γέμισμα και είναι κατασκευασμένα από ασήμι 925 βαθμών.

Γέμισμα:

Είναι τα στριφτά σύρματα σε σχήματα κύκλου, σπείρας κ.α που γεμίζουν την κορνίζα ενός κοσμήματος της τεχνικής Φιλιγκρή και τα οποία σχηματίζουν διάφορα διακοσμητικά μοτίβα.



Εικόνα 7

- δ) Να κατονομάσετε τέσσερα (4) εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή κοσμημάτων με την τεχνική στην **Εικόνα 7**.

(8 μονάδες)

Πιθανές απαντήσεις:

Μοτέρ χεριού / Τσιμπίδα κόλλησης / Κράμα κόλλησης σε μορφή σκόνης / Σύρτες σύρματος / Μέγγενη πάγκου / Κύλινδρος εφελκυσμού/ Διάφορες πένσες/ Φλόγιστρο

12. Να περιγράψετε το κάθε στάδιο που φαίνεται στις φωτογραφίες της διαδικασίας κατασκευής κοσμήματος με την τεχνική του ρεπουσσέ.

(15 μονάδες)



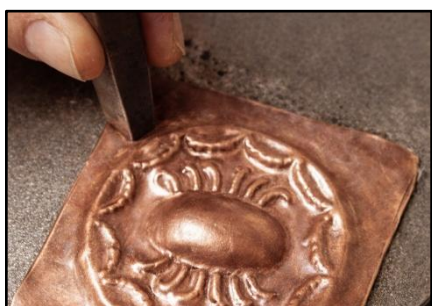
Προετοιμασία μεταλλικής πλάκας λυγίζοντας τις άκρες της για να τοποθετηθεί στην πίσσα και να μείνει σταθερή.



Αποτύπωση του σχεδίου πάνω στην πλάκα. Πρώτα τοποθετείται και κολλιέται το χαρτί με το σχέδιο πάνω στην πλάκα και μετά με αιχμηρό αντικείμενο χαράζεται το σχέδιο.



Με διάφορους ζουμπάδες και εργαλεία ρεπουσσέ αποτυπώνεται σε ανάγλυφη μορφή στην πλάκα το σχέδιο πάντα από την πίσω πλευρά.



Μετά την ανάγλυφη διαμόρφωση από την πίσω μεριά γίνεται η λεπτομερής διαμόρφωση από την μπροστινή πλευρά. Τονίζονται τα περιγράμματα.



Μετά την διαμόρφωση του σχεδίου ακολουθεί το στάδιο κοπής της πλάκας γύρω από το περίγραμμα του αντικειμένου.

13. Να επιλέξετε και να κυκλώσετε τον αριθμό της ορθής απάντησης σε κάθε μια από τις πιο κάτω ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

(15 μονάδες)

- i. Πως συγκολλούνται τα κέρινα καλούπια όταν ετοιμάζεται ένα «δέντρο»;
- A. Με κατεύθυνση προς τα κάτω.
 - B. Οριζόντια.
 - Γ. Με κατεύθυνση προς τα πάνω.
- ii. Γιατί ζυγίζεται το τελειωμένο «δεντράκι» πριν στερεωθεί στη βάση του κυλίνδρου;
- A. Για να ελεγχθεί η αντοχή του
 - B. Για να βρεθεί η ποσότητα του μετάλλου που θα χρειαστεί για την χύτευση
 - Γ. Για να μειωθεί το βάρος του
- iii. Πως υπολογίζεται η ποσότητα μετάλλου που απαιτείται για τη χύτευση σε σχέση με το κέρινο μοντέλο;
- A. Για τον άργυρο δέκα (10) φορές και για τον χρυσό δεκαπέντε (15) φορές το βάρος του κεριού.
 - B. Για τον άργυρο πέντε (5) φορές και για τον χρυσό δέκα (10) φορές το βάρος του κεριού.
 - Γ. Για τον άργυρο και τον χρυσό ίδια ποσότητα με το βάρος του κεριού.
- iv. Πόσο χρόνος απαιτείται για να γίνει σωστά η διαδικασία προετοιμασίας του γύψινου καλουπιού και της εξαέρωσης του;
- A. Όχι περισσότερο από 12 λεπτά.
 - B. Μέχρι 7 λεπτά.
 - Γ. Η διαδικασία γίνεται μέσα σε 9 λεπτά
- v. Τι αφαιρείται από το γύψινο καλούπι πριν τοποθετηθεί στον φούρνο για αποκέρωση;
- A. Η λαστιχένια βάση.
 - B. Η λαστιχένια βάση και αν υπάρχει χαρτοταινία.
 - Γ. Τίποτα το καλούπι τοποθετείται στον φούρνο με την λαστιχένια βάση και την χαρτοταινία.

14. (α) Να αντιστοιχήσετε τις εικόνες της **Στήλης Α**, που αφορούν την διαδικασία κατασκευής κέρινου προτύπου, με τις αντίστοιχες περιγραφές τους στη **Στήλη Β**. Να απαντήσετε στον **Πίνακα Αντιστοίχισης 2**.

(12 μονάδες)

Στήλη Α	Στήλη Β
<p>1. </p>	<p>Α. Αρχική εξωτερική διαμόρφωση του κέρινου δακτυλιδιού με λίμα.</p>
<p>2. </p>	<p>Β. Γυάλισμα επιφάνειας με οινόπνευμα και διαδικασία χύτευσης σε ασήμι.</p>
<p>3. </p>	<p>Γ. Κοπή του σωλήνα ανάλογα με το πλάτος του δακτυλιδιού και κοπή σχήματος του δακτυλιδιού.</p>
<p>4. </p>	<p>Δ. Επιλογή ορθού σχήματος κέρινου σωλήνα ανάλογα με το σχέδιο του δακτυλιδιού.</p>
<p>5. </p>	<p>Ε. Σκάλισμα σχεδίων με τα ειδικά σκαλιστικά εργαλεία κεριού.</p>
<p>6. </p>	<p>ΣΤ. Χρήση του τρουμπουλέ κεριού για άνοιγμα του εσωτερικού κέρινου δακτυλιδιού στο ζητούμενο μέγεθος.</p>
	<p>Ζ. Εξομάλυνση εξωτερικής επιφάνειας με λίμα και γυάλισμα με γυαλόχαρτο.</p>

Πίνακας Αντιστοίχισης 2

1 - Δ , 2 - Γ , 3 - ΣΤ , 4 - Α , 5 - Ζ 6 - Β

(β) Στην **Εικόνα 8** τα βέλη υποδεικνύουν το «άδειασμα» ενός κέρινου προτύπου δακτυλιδιού.

i. Να εξηγήσετε γιατί γίνεται το άδειασμα αυτό στα κέρινα πρότυπα.

(1 μονάδα)

Το άδειασμα γίνεται για να γίνει το κέρινο μοντέλο όσο πιο ελαφρύ γίνεται ούτως ώστε και στην μεταλλική του μορφή να μην είναι πολύ βαρύ και για λόγους οικονομικούς και για λόγους πρακτικούς.

ii. Να ονομάσετε δύο (2) εργαλεία με τα οποία μπορεί να γίνει η διαδικασία του αδειάσματος ενός κέρινου προτύπου.

(2 μονάδες)

Διάφορα είδη αρίδες , Διάφορα σκαλιστικά εργαλεία



Εικόνα 8