



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
MEHEDINȚI



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE
Drobeta Turnu Severin, 7-11 aprilie 2014

PROBA PRACTICĂ

CLASA a - VII a

➤ *Tema lucrării practice este:*

ANATOMIA, FIZIOLOGIA, PATOLOGIA ȘI IGIENA OCHIULUI

➤ *Etapele lucrării practice sunt:*

I. DISECȚIA GLOBULUI OCULAR

II. Pe baza cunoștințelor teoretice și practice legate de tema propusă, alege o singură variantă corectă pentru itemii de la 1 la 26.

I. DISECȚIA GLOBULUI OCULAR

➤ ***Sarcini de lucru:***

- execută corect etapele de disecție ale globului ocular
- observă atent structurile pe care le-ai evidențiat în timpul lucrării
- în tăvița de disecție personalizată, etalează și marchează cu stegulețe următoarele structuri, astfel:
 - cu stegulețul numărul 1 - irisul
 - cu stegulețul numărul 2 - cristalinul
 - cu stegulețul numărul 3 - pata oarbă
 - cu stegulețul numărul 4 - retina
- notează-ți numele și prenumele pe hârtia primită apoi fixează-o pe tava de disecție

Precizări:

- **timpul de lucru acordat disecției este de 30 minute**
- **pentru fiecare din cele patru structuri evidențiate corect, se acordă câte 3 puncte**
- **tava de lucru va fi fotografiată la sfârșitul disecției, iar fotografia va fi imprimată și evaluată pentru stabilirea punctajului final**
- **după expirarea timpului acordat disecției, se trece la rezolvarea itemilor de pe foaia de examen**

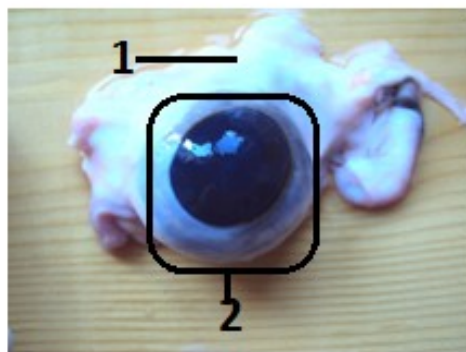
II. Pe baza cunoștințelor teoretice și practice legate de tema propusă, alege o singură variantă corectă pentru itemii de la 1 la 26.

DISECȚIA GLOBULUI OCULAR

- **PRECIZARE!** *Itemii acestei părți din lucrare cuprind referiri și la structuri nevizibile în imagini; în aceste cazuri, vei utiliza și cunoștințele teoretice acumulate.*

1. În imaginile I, II și III, structurile:

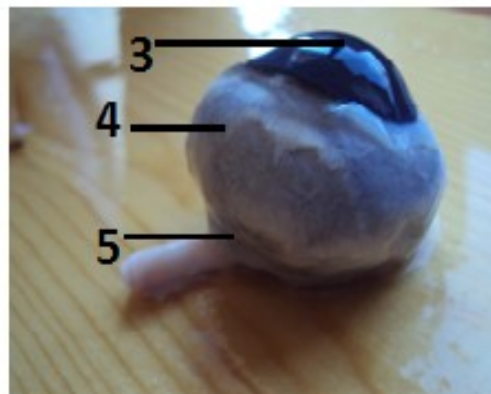
- A. **1** - permit vizualizarea calotei posterioare
- B. **5** – este locul de intrare pentru structura **7**
- C. **2** – se separă de **6** prin incizie ecuatorială
- D. **3** și **4** – aparțin camerei anterioare oculare



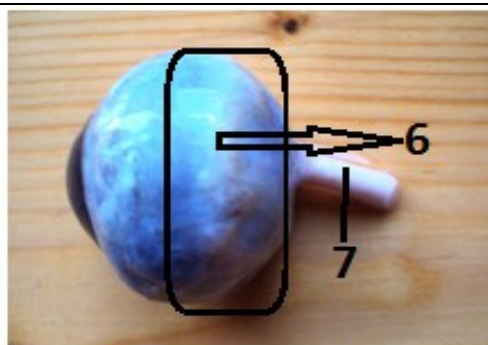
Imaginea I

2. În imaginea II, structura 3:

- A. este acoperită de conjunctivă, o peliculă opacă
- B. acoperă calota posterioară a globului ocular
- C. este prelungirea anterioară a scleroticii
- D. are mușchi anexați pe partea externă



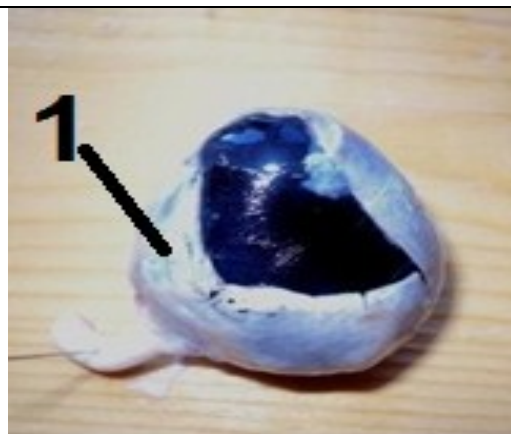
Imaginea II



Imaginea III

3. În imaginea IV, structura 1:

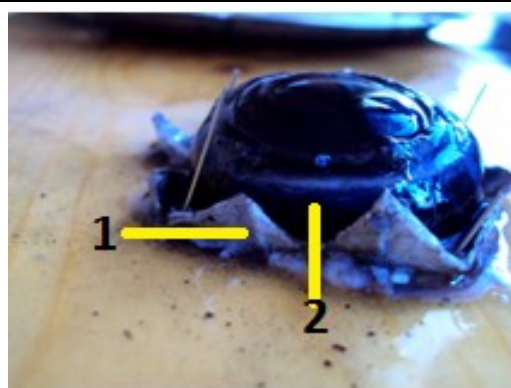
- A. se incizează dinspre nervul optic către mijloc
- B. este o membrană elastică, rezistentă
- C. permite prinderea a 6 perechi de mușchi
- D. prezintă o colorație alb-cenușie și este opacă



Imaginea IV

4. În imaginea V, structura 2 spre deosebire de structura 1:

- A. este dispusă la periferia globului ocular
- B. are culoare neagră spre exterior și brună în interior
- C. se desprinde împreună cu pătura pigmentară a retinei
- D. este nevascularizată și lipsită de inervație



Imaginea V

5. În imaginea VI:

- A. **3** – micșorează **4** prin contracția mușchilor radiari
- B. **4** – este mărită prin contracția mușchilor circulari ai structurii **3**
- C. **3** și **4** – conțin celule pigmentare albastre, negre, căprui sau verzi
- D. **3** - participă la separarea a două camere ce conțin umoare apoasă



Imaginea VI

➤ **Observă imaginile VII și VIII**

6. În imaginile VII și VIII, structura:

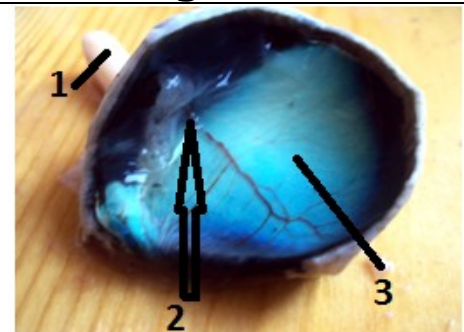
- A. **7** – reprezintă fața anterioară a cristalinului
- B. **5** - este localizată posterior față de structura **7**
- C. **5** și **7**, ocupă camera anterioară a ochiului
- D. **3** – este de natură conjunctivă, vascularizată



Imaginea VII

7. În imaginea VIII structura:

- A. **2** – este locul cu cele mai multe celule fotoreceptoare
- B. **1** – iese din ochi împreună cu vasele de sânge din sclerotică
- C. **3** – este o membrană subțire, localizată posterior față de coroidă
- D. **1** spre deosebire de **3** – conține numai prelungirile neuronilor

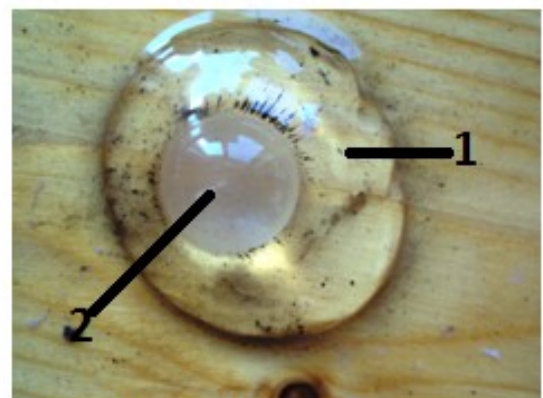


Imaginea VIII

➤ **Observă imaginile IX și X**

8. Alege asocierea corectă:

- A. **1** – are consistență gelatinoasă și aderă la coroidă
- B. **1**, ca și structura din imaginea **X** – are rol în procesul de acomodare
- C. **2**, ca și structura din imaginea **X** - are fața anterioară mai bombată decât cea posterioară
- D. structura din imaginea **X** – este acoperită cu o membrană fină



Imaginea IX

9. Structura din imaginea X:

- A. este fixată de corpul ciliar prin ligamentul suspensor
- B. își poate pierde elasticitatea în hipermetropie
- C. reflectă lumina în pata galbenă
- D. este responsabilă de vederea cromatică și spațială

10. Structura din imaginea X, ca și cea notată cu 2 în imaginea IX:

- A. este în contact cu umoarea sticloasă din camera posterioară
- B. în cazul opacifierii se poate înlocui cu o lentilă din plastic
- C. delimitează camera anterioară oculară împreună cu irisul
- D. realizează acomodarea la o distanță mai mare de 10 m

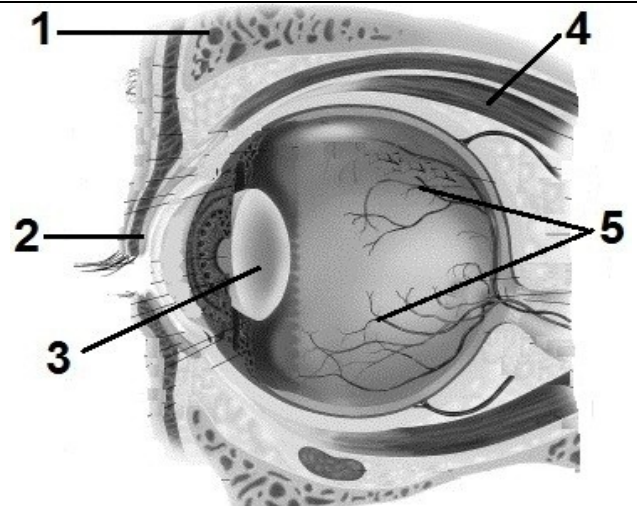


Imaginea X

ANATOMIA ȘI FIZIOLOGIA OCHIULUI

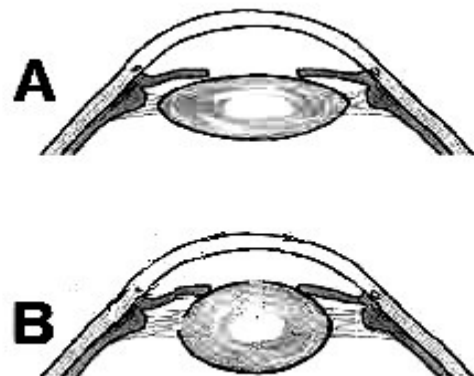
11. La nivelul ochiului din imagine:

- A. **1** - conține la interior țesut osos compact
- B. **2** - este căptușită pe fața internă de o membrană lucioasă
- C. **4** - se inseră pe **1** pentru mișcarea componentei **2**
- D. **5** - asigură hrănirea componentei **3**



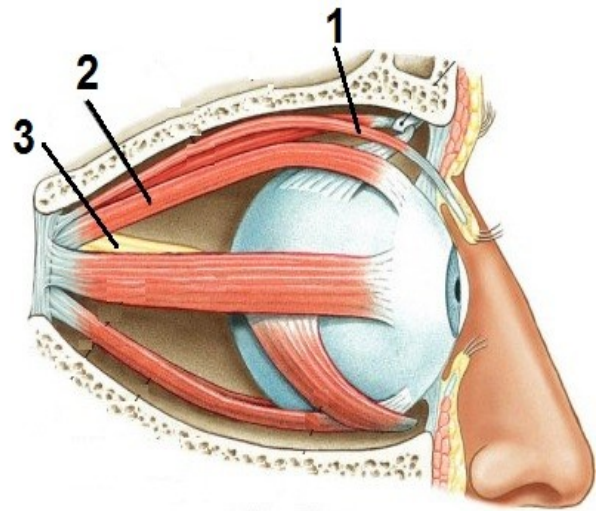
12. În situația A, spre deosebire de situația B:

- A. ochiul privește un obiect situat la 25cm
- B. procesele ciliare secretă un lichid
- C. mușchii radiari ai irisului se contractă
- D. corneea își poate modifica curbura



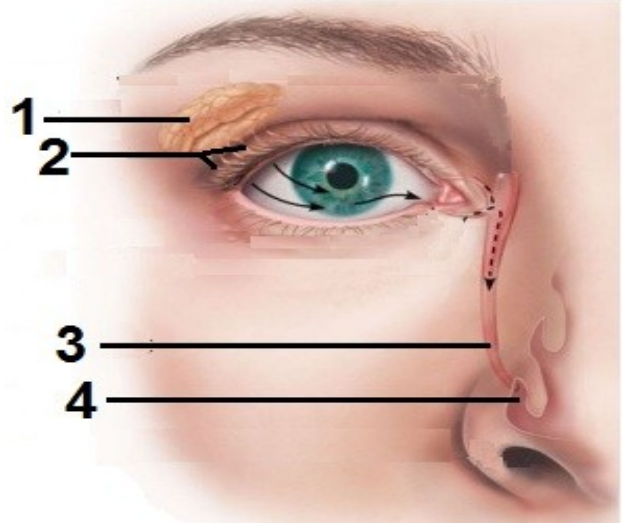
13. Stabilește afirmația corectă în legătură cu ochiul din imagine:

- A. **1** - mușchi extrinsec implicat în mișcarea globului ocular
- B. **2** - conține fibre musculare fusiforme
- C. **3** - anexă a globului ocular cu originea în retină
- D. globul ocular aparține ochiului drept



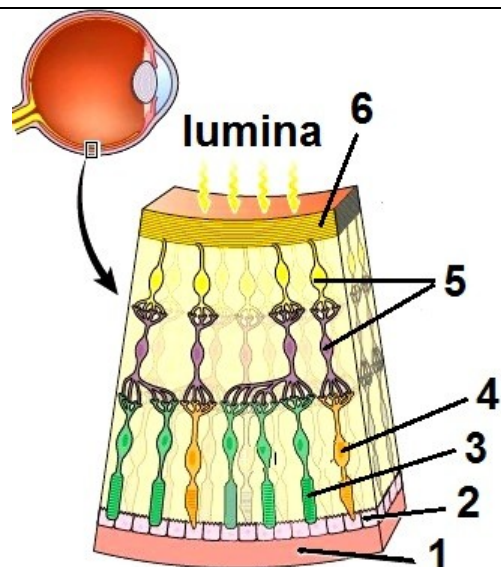
14. Asociați cifrele din imagine cu particularitățile componentelor indicate:

- A. **1** - glandă cu secreție exocrină continuă
- B. **2** - asigură umezirea suprafeței concave a corneii
- C. **3** - transportă lacrimile în cavitățile nazale
- D. **4** - depozitează lichidul lacrimal



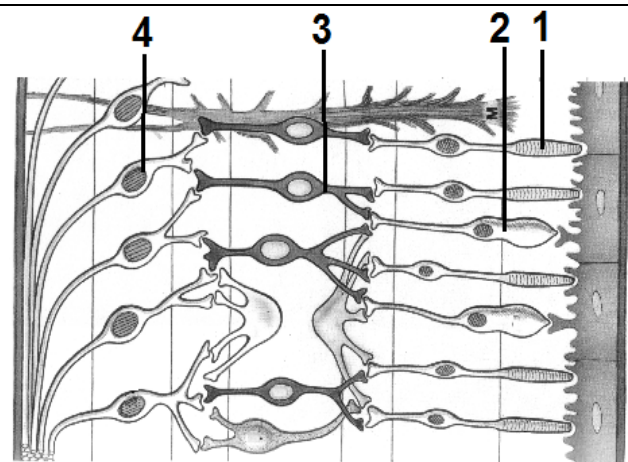
15. Componentele din imagine se caracterizează prin:

- A. **1** și **2**, conțin pigmenți care le dau culoare
- B. **3** spre deosebire de **4**, generează impulsuri nervoase
- C. **5**, ca și **6**, conțin corpii celulelor nervoase retiniene
- D. **2** spre deosebire de **1**, conține vase de sânge



16. În timpul adaptării la lumină, după 10 sec., la nivelul retinei are loc următorul eveniment:

- A. se descompune iodopsina din celulele **1**
- B. sunt conduse impulsuri prin celulele nervoase **3**
- C. se descompun masiv pigmentii fotoreceptori din celulele **1** și **2**
- D. se reface rodopsina în celulele **4**, necesară celulelor cu bastonaș



17. Arii cerebrale din figura 1 produc senzații în urma stimulării unor componente ale ochiului din figura 2:

- A. bombarea lui **7** stimulează ariile **1** și **2**
- B. atingerea lui **6** produce senzații în aria **5**
- C. stimularea zonei **8** implică analiza impulsurilor în aria **3**
- D. formarea imaginilor în regiunea **9** are efecte în ariile **3** și **4**

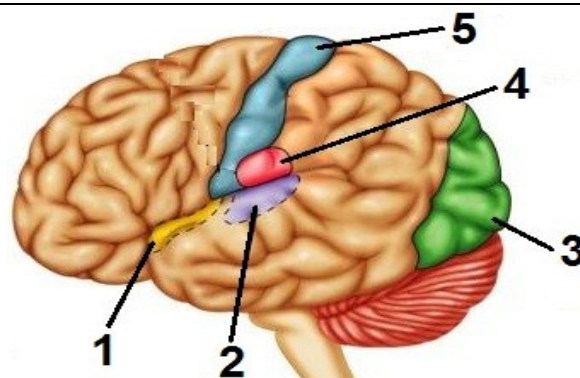


Figura nr. 1

18. Componentele globului ocular din figura 2 pot avea una din particularitățile de mai jos:

- A. **6** - este transparentă, subțire și fibroasă
- B. **7** - are rolul unei lentile divergente
- C. **8** - conține axonii tuturor neuronilor din retină
- D. **9** - prezintă o mică adâncitură cu fotoreceptori

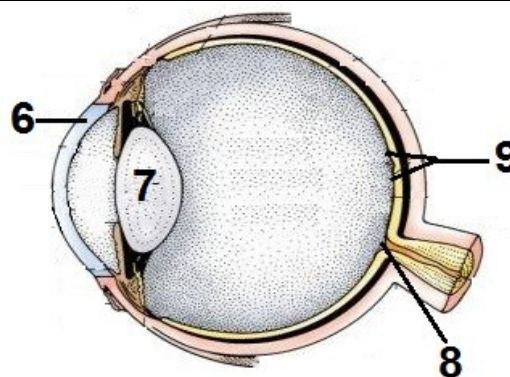
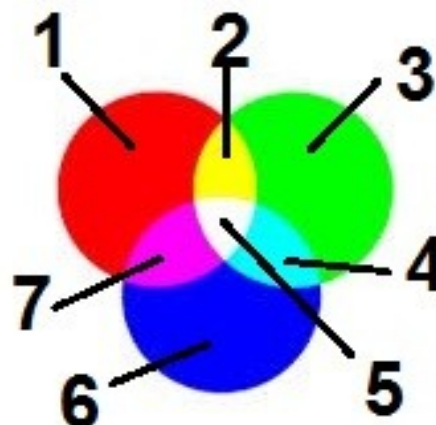


Figura nr. 2

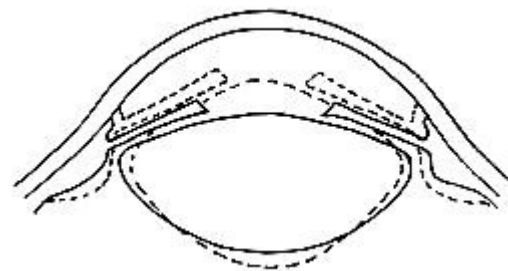
19. În cazul compunerii culorilor este corectă una din variantele următoare:

- A. culorile **1**, **2** și **3** rezultă prin stimularea concomitentă și inegală a celulelor cu con
- B. culorile **2**, **4** și **6** apar în urma stimulării a câte două tipuri de „conuri”
- C. culorile **1**, **3** și **6** sunt date de stimularea independentă a celor trei tipuri de „conuri”
- D. culoarea **5** apare prin stimularea concomitentă și inegală a „conurilor” roșii, verzi și albastre



20. Modificarile oculare reprezentate în imagine cu linie punctată sunt consecința:

- A. modificării axului antero-posterior
- B. privirii unui obiect slab luminat
- C. lipsei vitaminei A din alimentație
- D. apropierii unei cărți pentru a citi



ELEMENTE DE PATOLOGIE ȘI IGIENĂ

21. Precizați cauza posibilă pentru afecțiunea din imaginea alăturată:

- A. scăderea elasticității cristalinului
- B. modificarea axelor globului ocular
- C. slăbirea unui mușchi extern al globului ocular
- D. opacifierea celor trei lentile ale ochiului



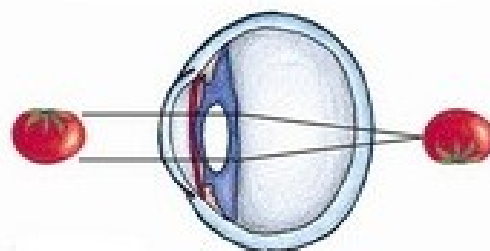
22. Boala care afectează ochiul din imagine este cauzată de:

- A. deformarea corneei
- B. o infecție microbiană
- C. avitaminoza A
- D. hemoragia coroidei



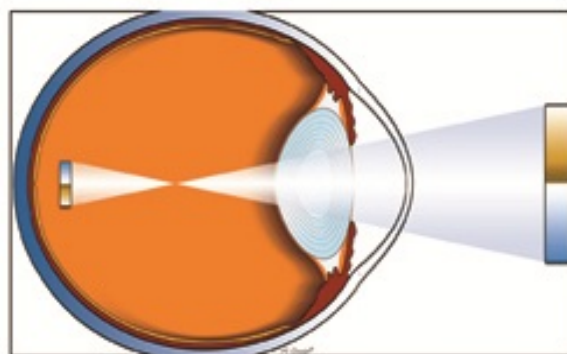
23. Stabilește afirmația corectă referitoare la defectul de vedere din imagine:

- A. este specific persoanelor tinere
- B. corectarea lui se face cu lentile convergente
- C. este cauzat de pierderea elasticității corneene
- D. implică și modificarea curburii irisului



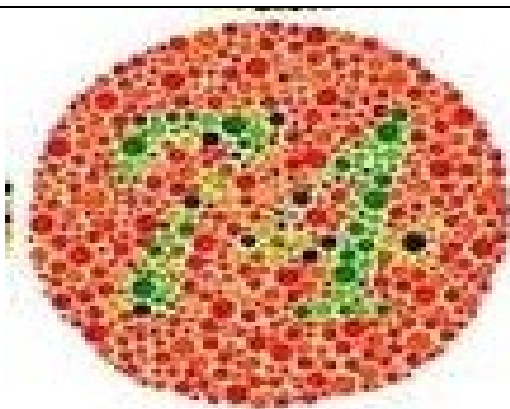
24. În cazul afecțiunii din imagine:

- A. corecția se face cu lentile care au marginile mai groase decât centrul
- B. îndepărtăm obiectele pentru a le vedea
- C. imaginea clară se formează în pata galbenă
- D. diametrul antero-posterior este mai scurt



25. Anomalia de vedere indicată prin testul din imagine, afectează:

- A. elasticitatea cristalinului
- B. vederea cromatică
- C. culoarea irisului
- D. formarea imaginii



26. Afecțiunea din imaginea alăturată poate prezenta următoarele efecte:

- A. deficiențe în distingerea culorilor
- B. pierderea transparenței cristalinului
- C. aprecierea eronată a distanțelor
- D. apariția unor depozite pigmentare la nivelul corneei



Notă:

Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă :

- pentru cele patru structuri evidențiate corect, conform fotografiei ,câte 3 puncte pentru fiecare, total 12 puncte

- pentru întrebările 1- 26 câte 3 puncte pentru fiecare, total 78 puncte

- 10 puncte din oficiu

Punctaj total acordat 100 puncte.

SUCCES!