

Acest material este proprietatea exclusivă a Universității Babeș-Bolyai (Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației) și este destinat exclusiv utilizării interne în scopuri academice. Reproducerea, distribuirea, multiplicarea sau utilizarea parțială sau integrală a acestui conținut, în orice formă și prin orice mijloace (electronic, mecanic, fotocopiare etc.), fără acordul scris prealabil al facultății, este strict interzisă și constituie o încălcare a legislației în vigoare privind drepturile de autor.

BROȘURĂ CU SUBIECTE
CONCURS "NICOLAE MĂRGINEANU", SESIUNEA MAI 2024

COD BROȘURĂ
1

ATENȚIE!

**NU DESCHIDEȚI CAIETUL DECÂT LA INDICAȚIA
SUPRAVEGHETORULUI!**

Toate informațiile necesare răspunsurilor corecte sunt conținute în text.

Fiecare problemă are un singur răspuns corect.

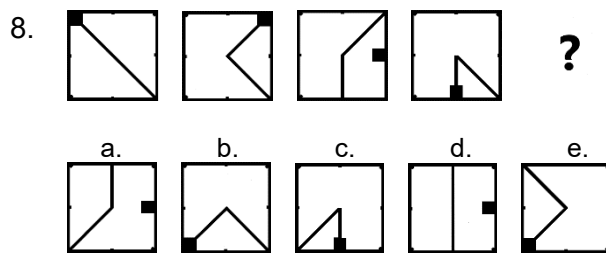
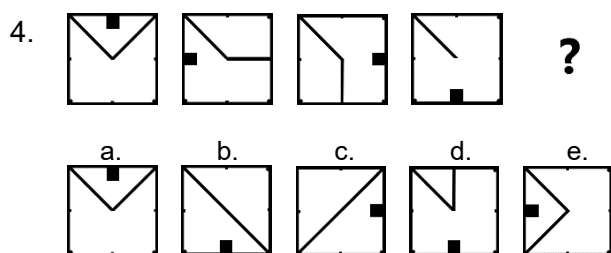
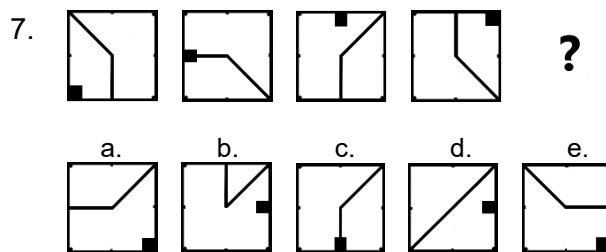
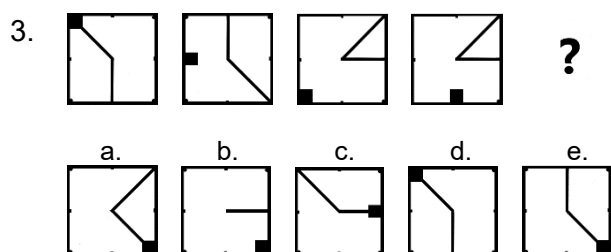
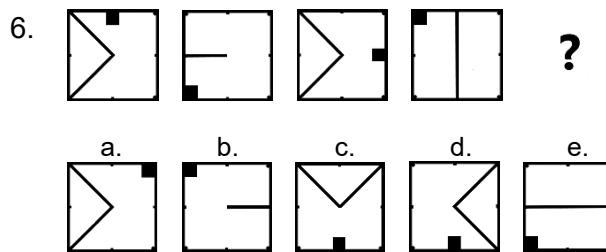
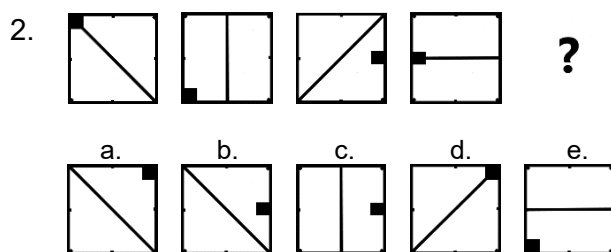
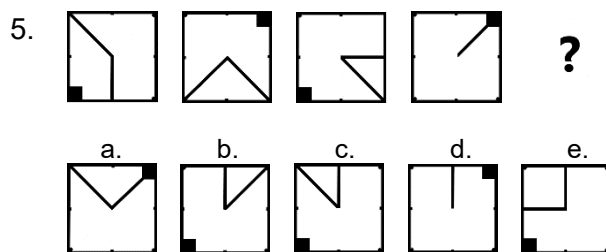
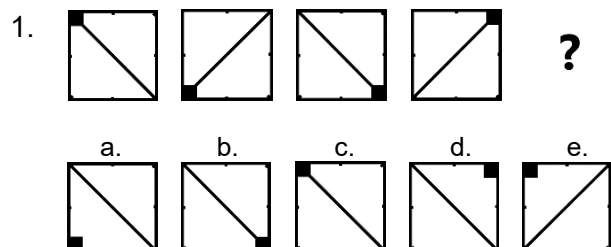
La fiecare întrebare, marcați pe foaia de răspuns cercul corespunzător răspunsului pe care îl considerați corect. Lăsați nemarcate cercurile care corespund răspunsurilor pe care le considerați greșite.

Proba cuprinde cinci tipuri de probleme numerotate de la I la V. Puteți rezolva problemele în orice ordine preferați.

Atunci când marcați răspunsul corect, atenție la corespondența dintre numărul întrebării din această broșură și numărul întrebării de pe foaia de răspuns.

SUCCES!

I. Rezolvarea următorilor itemi presupune analiza unor șiruri de figuri, fiecare având două trăsături definitorii: orientarea celor două segmente din interiorul pătratului și poziționarea pătratului negru, fiecare din acestea putând să aibă opt poziții distincte (unghiurile și mijlocul fiecărei laturi a pătratului exterior). Sarcina este de a identifica regula după care este construit fiecare șir de figuri, iar, pe baza regulii identificate, de a marca figura care continuă șirul.



II. Se dau următoarele probleme. Sarcina este ca, pe baza instrucțiunii specifice fiecărei probleme, să răspundeți la întrebarea adresată.

9. Din arhivele unui spital sunt extrase următoarele date cu privire la un grup de pacienți:

Diagnostic	Vârsta	
	< 50 de ani	> 50 de ani
Infarct miocardic	29	75
Diabet zaharat	401	275

Știind că niciun pacient nu suferă simultan de ambele boli, care este probabilitatea de a selecta întâmplător un individ, cu diagnostic de infarct miocardic, din acest grup?

- a. 75 din 104.
- b. 104 din 430.
- c. 104 din 780.
- d. 75 din 350.
- e. 275 din 780.

10. În trei urne, etichetate A, B și C, se găsesc bile roșii și galbene. Urna A conține 65 de bile roșii și 35 galbene. Urna B conține 6 bile roșii și 4 galbene. Urna C conține 600 de bile roșii și 400 galbene. Dintr-una din aceste urne trebuie extrasă întâmplător o bilă galbenă. Alegerea cărei urne asigură probabilitatea cea mai mare a acestui eveniment?

- a. Oricare dintre urnele A și C.
- b. Oricare dintre urnele A și B.
- c. Oricare dintre urnele B și C.
- d. Oricare dintre urnele A, B și C.
- e. Urna A.

11. Într-un joc de tip "Bingo", se extrag întâmplător dintr-o urnă bile numerotate de la 1 la 25. Știind că numerele sunt unice, care dintre evenimentele de mai jos este cel mai probabil să se fi produs la prima extragere?

- a. Extragerea unei bile cu număr par.
- b. Extragerea unei bile cu număr impar.
- c. Extragerea unei bile cu un număr divizibil cu cinci.
- d. Extragerea unei bile cu un număr divizibil cu doi.
- e. Extragerea unei bile cu un număr divizibil cu trei.

12. Media notelor la testul de psihologie a celor 25 de elevi dintr-o clasă este 8. Mai târziu, profesorul și-a dat seama că notele a doi elevi au fost notate cu 6.5, respectiv 8.5, în loc de 5 și 8. Care va fi media notelor clasei după înlocuirea celor două note?

- a. 7.92

- b. 8.12
- c. 7.32
- d. 7.80
- e. 7.20

13. Numărul de articole dintr-o revistă de psihologie este A. În primii doi ani, numărul de articole scade succesiv cu $x\%$ (în fiecare an). În următorii doi ani, numărul de articole crește succesiv cu $x\%$ în fiecare an. La sfârșitul celor patru ani, numărul de articole din revistă va fi ...

- a. Mai mare decât A
- b. Egal cu A
- c. Depinde de valoarea lui A
- d. $A + (2x/100)A - (x/100)A$
- e. Mai mic decât A

14. Muncitorii angajați de o firmă de construcții pot construi o casă în 40 de zile. Dacă managerul firmei ar mai angaja 10 muncitori care lucrează în același ritm cu cei deja angajați, casa ar putea fi construită în 35 zile. Câți muncitori angajați are firma în acest moment?

- a. 50.
- b. 80
- c. 25.
- d. 30.
- e. 70.

15. Un test are 33 de întrebări. Un elev primește 2 puncte pentru un răspuns corect, și este penalizat cu 3 puncte atât pentru un răspuns greșit, cât și pentru că nu a răspuns la o întrebare. Dacă scorul total al elevului este 36, iar numărul întrebărilor la care a răspuns greșit este par, atunci numărul de întrebări la care nu a răspuns poate fi cel mult ...

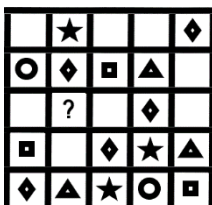
- a. 6.
- b. 7.
- c. 5.
- d. 4.
- e. 3.

16. În urmă cu cinci ani, vârstele a 3 membri ai unei formații muzicale au fost 12, 38 și 40 de ani. Acum, se alătură formației un nou membru, în vârstă de x ani. Dacă vârsta medie a membrilor formației crește acum cu 0.5 ani, atunci care este valoarea lui x ?

- a. 25.5 ani
- b. 37 de ani
- c. 36.5 de ani
- d. 5 ani
- e. 45 de ani

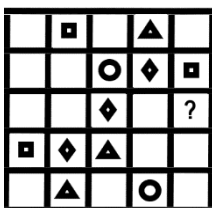
III. Se dau următoarele grile compuse din 5 linii și 5 coloane, delimitând 25 de căsuțe. Unele dintre căsuțe conțin figuri geometrice (pătrat, triunghi, romb, cerc și stea), altele sunt goale și una singură conține un semn de întrebare. Sarcina este de a identifica acea figură geometrică care poate înlocui semnul întrebării, în **așa fel încât, dacă grila ar fi completată integral**, să se respecte regula: **o anumită figură poate apărea o singură dată pe fiecare dintre linii și o singură dată pe fiecare dintre coloane**. ATENȚIE, scopul nu este completarea întregii grile, ci parcurgerea pașilor care permit identificarea fără echivoc a figurii care poate înlocui semnul întrebării, respectând regula formulată!

17. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



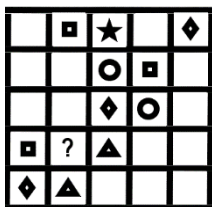
- a.  b.  c.  d.  e. 

18. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



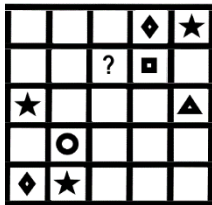
- a.  b.  c.  d.  e. 

19. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



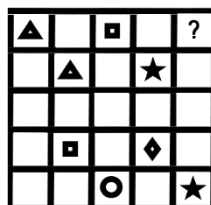
- a.  b.  c.  d.  e. 

20. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



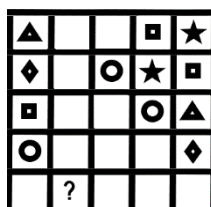
- a.  b.  c.  d.  e. 

21. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



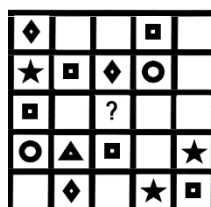
- a.  b.  c.  d.  e. 

22. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



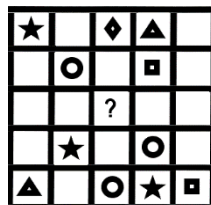
- a.  b.  c.  d.  e. 

23. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



- a.  b.  c.  d.  e. 

24. Alegeți figura care înlocuiește semnul întrebării.



- a.  b.  c.  d.  e. 

IV. Fiecare dintre următoarele întrebări este formată din două seturi de imagini sau cuvinte (setul I-II și III-IV). Există o relație clară între cuvintele/imaginile setului I-II. Stabiliți o relație similară între cuvintele/imaginile setului III-IV, selectând cuvântul/ imaginea potrivită din setul de răspunsuri care să completeze elementul lipsă marcat cu IV.

25. Ceea ce este (I) ȘCOALA pentru (II) PROFESOR, este (III) SPITALUL pentru (IV) ...?

- a. PACIENT.
- b. ANESTEZIE.
- c. TRATAMENT.
- d. MEDIC.
- e. OPERAȚIE.

26. Ceea ce este (I) VIOLONISTUL pentru (II) ORCHESTRĂ, este ...?

- a. (III) MECANICUL pentru (IV) MAȘINĂ.
- b. (III) POETUL pentru (IV) VERSURI.
- c. (III) CUPTORUL pentru (IV) FRIGIDER.
- d. (III) JUCĂTORUL pentru (IV) ECHIPĂ.
- e. (III) ACTORUL pentru (IV) SCENĂ.

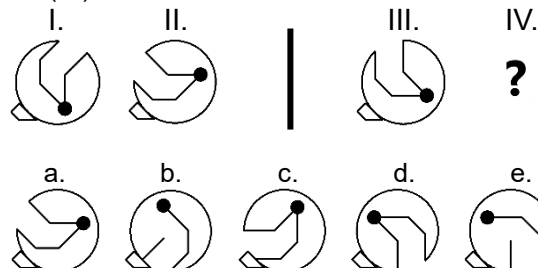
27. Ceea ce este (I) TIGRUL pentru (II) FELINĂ, este (III) PĂMÂNTUL pentru (IV) ...?

- a. SOARE.
- b. PLUTO.
- c. ASTEROID.
- d. METEOR.
- e. PLANETĂ.

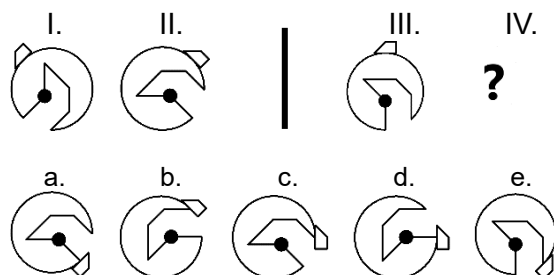
28. Ceea ce este (I) TOPIRE pentru (II) LICHID, este (III) ÎNGHEȚARE pentru (IV) ...?

- a. CONDENS.
- b. SOLID.
- c. LICHEFIAT.
- d. GAZ.
- e. FUM.

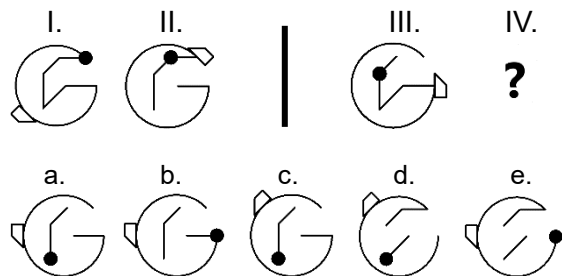
29. Ceea ce este (I) pentru (II), este (III) pentru (IV) ...?



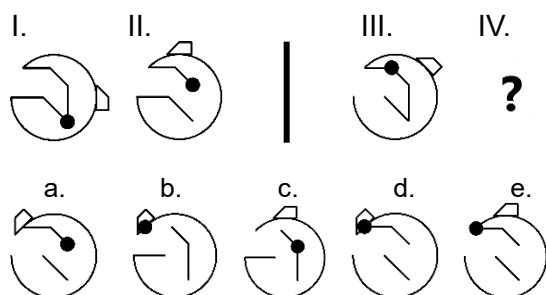
30. Ceea ce este (I) pentru (II), este (III) pentru (IV) ...?



31. Ceea ce este (I) pentru (II), este (III) pentru (IV) ...?



32. Ceea ce este (I) pentru (II), este (III) pentru (IV) ...?



V. Citiți cu atenție textul de mai jos. După text urmează câteva întrebări, fiecare urmată de cinci variante de răspuns. Pentru fiecare dintre întrebări marcați UN SINGUR RĂSPUNS care se potrivește cel mai bine cu conținutul textului. TOATE informațiile necesare răspunsurilor corecte le găsiți în text.

Comunicația este o transmisie la distanță de informații tip voce, text, imagine (statică sau dinamică) sau mixt (transmisii multimedia). Rețelele celulare de comunicații mobile sunt organizate ca rețele cu acces multiplu, adică un număr mare de utilizatori folosesc în comun un număr mult mai mic de canale de comunicație. Rețelele cu acces multiplu își bazează funcționarea pe comportamentul probabilistic al utilizatorilor, în sensul că fiecare din ei inițiază comunicații la momente de timp **aleatoriu** distribuite și independent de acțiunile celorlalți utilizatori. Totodată un utilizator petrece doar o fracțiune de timp pentru a comunica, cea mai mare parte din timp el neaccesând resursele rețelei de comunicație. Din această cauză, la un anumit moment, numai o mică parte din utilizatori este angajată în comunicație. O rețea cu acces multiplu asigură o calitate dorită a comunicațiilor dacă are suficiente canale pentru a susține în fiecare moment majoritatea comunicațiilor solicitate de utilizatorii ei. Dacă la primirea unui apel de comunicație toate canalele rețelei sunt ocupate, comunicația nu se poate desfășura și cererea este respinsă. Se spune că apelul este blocat.

Calitatea serviciilor de comunicații (CSC) într-o rețea cu acces multiplu este apreciată, în principal, prin numărul de apeluri blocate raportat la numărul total de apeluri lansate într-o perioadă de timp. Acest raport este numit probabilitate de blocare, deoarece constituie un parametru cu evoluție aleatoare în timp. Dacă rețeaua are posibilitatea de a memora apelurile neservite și de a le oferi canale în momentul în care se eliberează unul din ele, atunci CSC este apreciată prin timpul mediu de așteptare a apelurilor, în așa numitele cozi de așteptare. Intensitatea traficului realizat pe un canal de comunicație este raportul dintre timpul în care canalul a fost ocupat și timpul total de observare. Perioada de observare poate fi minutul, ora, o perioadă a zilei, ziua întreagă etc. Intensitatea traficului este o mărime adimensională. Totuși, ei îi este asociată o unitate de măsură numită Erlang. O intensitate a traficului egală cu 1 Erlang înseamnă un canal ocupat permanent pe perioada de observare.

33. Conform autorului, pentru ca o comunicație să se poată produce într-o rețea cu acces multiplu, este necesar ca:

- a. toate canalele rețelei să fie ocupate
- b. niciunul din canalele rețelei să nu fie disponibil
- c. cel puțin unul dintre canalele rețelei de acces să fie disponibil
- d. majoritatea canalelor rețelei să fie ocupată
- e. majoritatea canalelor rețelei să fie liberă

34. Care este sensul cel mai îndepărtat de semnificația cuvântului “aleatoriu”? (aleatoriu, având sens similar cu cel folosit în text)

- a. imprevizibil
- b. neprevăzut
- c. prioritar
- d. accidental
- e. incidental

35. Comportamentul probabilistic al utilizatorilor unei rețele celulare de comunicație se referă la faptul că, într-o perioadă de timp dată:

- a. nu putem prezice comportamentul rețelei în cazul în care nu există canale libere de comunicare
- b. putem estima în fiecare moment numărul potențial de utilizatori care accesează rețeaua
- c. putem estima comportamentul unora dintre utilizatori, în funcție de comportamentul celorlalți utilizatori
- d. putem aproxima momentul în care majoritatea utilizatorilor va iniția o comunicație
- e. nu putem anticipa momentul inițierii unei comunicații de către oricare dintre utilizatorii rețelei

36. Care dintre următoarele afirmații exprimă cel mai bine semnificația a 1 Erlang?

- a. traficul într-o rețea cu acces multiplu pe perioada de observare
- b. intensitatea traficului raportat la calitatea serviciilor de comunicații
- c. utilizarea integrală a unui canal timp de 60 de minute dintr-o oră
- d. un canal potențial ocupat timp de o oră
- e. numărul de canale ale unei rețele pe perioada de observare

37. Dacă o rețea celulară are trei canale care sunt ocupate jumătate din timpul de observație, traficul global al acelei rețele este de:

- a. 6 Erlangi
- b. 3 Erlangi
- c. $2/3$ Erlangi
- d. $3/2$ Erlangi
- e. Nici un răspuns nu este corect

38. Potrivit pasajului, care dintre următoarele afirmații este în mod cert ADEVĂRATĂ?

- a. mai mulți utilizatori folosesc în comun un număr relativ redus de canale de comunicație
- b. mai mulți utilizatori folosesc în comun un număr mare de canale de comunicație
- c. numărul canalelor de comunicație este relativ egal cu numărul utilizatorilor care le folosesc la un moment dat
- d. un utilizator folosește permanent doar un canal de comunicație
- e. un utilizator folosește la un moment dat mai multe canale de comunicație

39. Se dau următoarele condiții:

I. rețeaua trebuie să poată memora apelurile neservite

II. cea mai mare parte din timp, majoritatea utilizatorilor să nu acceseze resursele rețelei de comunicație

III. în momentul în care se eliberează unul dintre canale, rețeaua să-l poată oferi apelurilor neservite

Care dintre aceste condiții este NECESARĂ pentru a asigura funcționarea în cadrul oricărei rețele celulare de comunicații mobile?

- a. Numai III
- b. Numai II
- c. Numai I și II
- d. Numai I și III
- e. Numai II și III

40. Se dau următorii indicatori:

I. raportul dintre numărul de apeluri lansate și numărul celor blocate

II. probabilitatea de blocare

III. timpul mediu de așteptare a apelurilor

Care dintre acești indicatori exprimă calitatea serviciilor de comunicații a unei rețele cu access multiplu?

- a. Numai III
- b. Numai I și II
- c. Numai I și III
- d. Numai II și III
- e. Numai II.

specializare	NM
cod brosură	1
i_1	c
i_2	a
i_3	e
i_4	b
i_5	c
i_6	d
i_7	a
i_8	b
i_9	c
i_10	c
i_11	b
i_12	a
i_13	e
i_14	e
i_15	a
i_16	b
i_17	a
i_18	b
i_19	d
i_20	c
i_21	e
i_22	a
i_23	c
i_24	a
i_25	d
i_26	d
i_27	e
i_28	b
i_29	c
i_30	d
i_31	a
i_32	d
i_33	c
i_34	c
i_35	e
i_36	c
i_37	d
i_38	a
i_39	b
i_40	d