

# UNIVERSITATEA ROMÂNNO-AMERICANĂ



**= Concurs de Admitere =**

## **TESTE GRILĂ**

**- TOATE FACULTĂȚILE -**

**= BUCUREȘTI =**

[www.rau.ro](http://www.rau.ro)

[www.ro-am.ro](http://www.ro-am.ro)

[www.admitereonline.ro](http://www.admitereonline.ro)

## CONCURS DE ADMITERE

1. Testul cuprinde 20 de întrebări pentru fiecare disciplină de concurs: **Economie, Geografie, Algebră și elemente de analiză matematică, Fizică, Istoria Românilor, Informatică, Limba și literatura română și Limba engleză.**  
Candidatul trebuie să aleagă **una dintre aceste discipline.**
2. Fiecare întrebare are patru variante de răspuns, dintre care **una singură** este corectă.
3. Candidatul alege varianta pe care o consideră corectă și marchează cu **semnul "X"** spațiul corespunzător.
4. Alegerea și consemnarea mai multor variante pentru aceeași întrebare anulează răspunsul.
5. Fiecare răspuns corect este apreciat cu **0.45** puncte, 1 punct se acordă din oficiu; punctajul maxim fiind de 10 puncte.
6. Răspunsul **neclar este anulat** (mai multe semne în aceeași căsuță; marcarea incorectă; spațiile libere etc.)
7. Stabilirea mediei finale la concursul de admitere se face cu luarea în calcul, în proporție de **50% a mediei obținute la test și 50% a mediei de Bacalaureat.**

Modul de calcul este următorul:

$$\text{Media finală} = \frac{50}{100} \times \text{notă concurs} + \frac{50}{100} \times \text{mediu bacalaureat}$$

### **Exemplu:**

*Un candidat obține la test 8 puncte și are media 10 la Bacalaureat.*

$$\text{Media finală a concursului de admitere} = \frac{50}{100} \times 8 + \frac{50}{100} \times 10 = 9.00$$

8. Nu se admit ștersături. **În caz de greșală, se poate solicita un nou formular de răspuns**, dar numai o singură dată.
9. Nu se admit **niciun fel de semne pe test sau pe grila de concurs.**
10. Timpul rezervat pentru test este de **2 ore**, de la momentul distribuirii ultimului test.
11. **Grilele și testele se predau reprezentantului comisiei de admitere la ieșirea din sală**, sub semnătura candidatului.
12. Grilele completate vor fi **sigilate la predare, în prezența candidatului.**

**Toate răspunsurile se marchează pe formularul de răspuns,  
nu se marchează nimic pe broșura de teste.**

**Timp de lucru: 120 minute.**

**Vă urăm succes!**

## Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina ECONOMIE

1. Pentru sustinerea cheltuielilor fara acoperire in venituri, statul recurge la:
  - a) redimensionarea masei monetare;
  - b) imprumuturi (interne si externe);
  - c) marirea impozitelor si taxelor pe salarii;
  - d) majorarea preturilor.
  
2. Daca utilitatea marginala a consumului unui bun economic este negativa, atunci utilitatea totala va:
  - a) creste;
  - b) fi maxima;
  - c) scadea;
  - d) fi minima.
  
3. În general, activitatea economică are o evoluție:
  - a) fluctuantă;
  - b) liniară;
  - c) constantă;
  - d) uniformă.
  
4. Satisfacerea nevoilor umane se poate realiza:
  - a) direct, prin intermediul pietei;
  - b) indirect, din productie proprie;
  - c) in totalitate;
  - d) direct, din productie proprie.
  
5. Actiunile se deosebesc de obligatiuni prin:
  - a) marimea venitului adus proprietarului;
  - b) faptul ca trebuie rascumparate la scadenta;
  - c) pot fi emise doar de stat;
  - d) risc.
  
6. Daca productia unui intreprinzator creste, atunci:
  - a) costul fix mediu se reduce;
  - b) costul variabil creste;
  - c) costul fix nu se modifica;
  - d) toate enunturile de mai sus sunt adevarate.
  
7. In tarile cu economie de piata dezvoltata este preponderenta:
  - a) piata cu concurenta de oligopol;
  - b) piata cu concurenta monopolistica;
  - c) piata de monopol;
  - d) piata cu concurenta de oligopson.
  
8. Proprietatea reprezinta:
  - a) o relatie care se stabileste intre lucruri si oameni;
  - b) o relatie intre oameni si bunuri;
  - c) o relatie intre oameni cu privire la bunuri;
  - d) o relatie intre oameni.
  
9. Cand o persoana formeaza un depozit bancar la termen, banii indeplinesc functia de:
  - a) etalon general pentru a cumpara bunuri si servicii;
  - b) mijloc de rezerva;
  - c) mijloc de plata;

- d) mijloc de schimb.
10. Combinarea factorilor de productie:
- este o operatie economica;
  - depinde numai de natura activitatii;
  - este o operatie tehnico-economica;
  - depinde doar de abilitatea intreprinzatorului.
11. Un criteriu esential utilizat la impartirea capitalului tehnic in fix si circulat se refera la:
- domeniul de activitate;
  - consumul specific;
  - dimensiunea firmei;
  - modul de participare la activitatea economica.
12. Productivitatea marginala exprima:
- productivitatea cea mai scazuta intr-o activitate economica;
  - productivitatea cea mai ridicata intr-o activitate economica;
  - variatiile productiei totale ce rezulta din cresterea cu o unitate a unui factor de productie;
  - productivitatea obtinuta de cei mai performanti lucratori.
13. Oligopolul se deosebeste de oligopson prin:
- atomicitatea ofertei;
  - atomicitatea cererii;
  - preturi mai mari;
  - dominatia monopolista a pietei.
14. Cand cererea de credite creste mai mult decat creste oferta de credite:
- rata dobanzii creste;
  - masa monetara din economie scade;
  - rata dobanzii scade;
  - rata dobanzii nu se modifica.
15. Fie un consumator rational, care consuma zilnic doar 2 bunuri: x si y, ale caror preturi sunt  $P_x$ , respectiv  $P_y$ .  
Daca utilitatea marginala a ultimei unitati din bunul x este de doua ori mai mare fata de cea a ultimei unitati din bunul y, consumatorul isi va maximiza satisfactia daca:
- $P_x = 2P_y$ ;
  - $P_x = P_y$ ;
  - $P_x = 4P_y$
  - $P_x = P_y + 2$
16. Se achitioneaza un utilaj in valoare de 200 mil. u.m. cu durata normala de functionare de 20 de ani.  
Determinati cota de amortizare si amortizarea anuala:
- 20%, 40 mil.u.m.;
  - 5%, 10 mil.u.m.;
  - 10%, 20 mil.u.m.;
  - 2%, 4mil.u.m.
17. Castigul anual al unei banci este de 2 mld.u.m.; banca dispune de un capital propriu de 1 mld. u.m. si atrage de la deponenti 2,5 mld.u.m.. Daca rata dobanzii platita de banca este 60%, dobanda incasata de banca este de:
- 3,5 mld. u.m.;
  - 1 mld. u.m.;
  - 2,5 mld. u.m.;
  - 5 mld. u.m..

18. Productia unei intreprinderi este de 25 de bucati, iar pretul de vanzare al produsului este 15,84 u.m. Stiind ca nivelul costurilor fixe inregistrate de firma este de 80 u.m. si ca marimea costurilor variabile unitare atinge 10u.m., rata profitului (calculata la costurile totale) este:
- a) 20%;
  - b) 10%;
  - c) 22.5%;
  - d) 12%.
19. In perioada  $T_0$ - $T_1$  salariile medii nominale au sporit de doua ori. In schimb, preturile au crescut de patru ori. In aceste conditii salariile reale au:
- a) crescut cu 40%;
  - b) crescut cu 50%;
  - c) scazut cu 80%;
  - d) scazut cu 50%.
20. O firma dispune de 100 de salariati care realizeaza o productie de 2000 de bucati. Cati salariati va trebui sa mai angajeze firma pentru a-si tripla productia in conditiile dublarii productivitatii muncii:
- a) 100;
  - b) 80;
  - c) 50;
  - d) 25.

**Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina  
GEOGRAFIE**

1. Stepa este o asociație vegetală specifică:
  - a) climei mediteraneene
  - b) climei temperat-oceanice
  - c) climei temperat-continentale
  - d) climei subpolare
  
2. Râurile, fluviile și lacurile Europei se alimentează din:
  - a) precipitații și subteran
  - b) precipitații, ghețari și subteran
  - c) subteran
  - d) precipitații
  
3. Cel mai important factor al climei care influențează țărmurile de vest și de nord-vest ale Europei îl constituie:
  - a) Vanturile de Vest
  - b) Curentul Atlanticului de Nord
  - c) anti-ciclone
  - d) ciclone
  
4. Vulcanul Etna se află în insula:
  - a) Sicilia
  - b) Sardinia
  - c) Islanda
  - d) Cipru
  
5. Cel mai mare port fluvial al Europei se află în:
  - a) Olanda
  - b) Franța
  - c) Germania
  - d) Spania
  
6. Punctul extrem nordic al Europei se află pe teritoriul statului:
  - a) Norvegia
  - b) Finlanda
  - c) Suedia
  - d) Rusia
  
7. Nu are ieșire la Oceanul Planetar statul:
  - a) Spania
  - b) Italia
  - c) Ucraina
  - d) Belarus
  
8. Tundra este alcătuită din
  - a) mușchi și licheni
  - b) păduri de conifere
  - c) păduri de foioase
  - d) maquis
  
9. Munții Alpi și Carpați s-au format în orogeneza:
  - a) Hercinică
  - b) Alpina
  - c) Caledonică

d) Baikaliana

10. Lacuri tectono-glaciare sunt considerate a fi:

- a) Ladoga și Onega
- b) Balaton și Boden
- c) Boden și Geneva
- d) Ohrid și Prespa

11. Cea mai veche regiune de orogen din România este:

- a) Câmpia Romana
- b) Podișul Mehedinți
- c) Subcarpații
- d) Podisul Dobrogei

12. Localitatea situată la extremitatea nordică a României este:

- a) Horodiștea
- b) Sulina
- c) Beba Veche
- d) Zimnicea

13. Cele mai mici altitudini din tara noastră se înregistrează în unitatea de relief numită:

- a) Subcarpați
- b) Delta Dunării
- c) Dealurile de Vest
- d) Câmpia de Vest

14. Lacul hidroenergetic Vidraru este situat pe râul:

- a) Dunăre
- b) Siret
- c) Argeș
- d) Lotru

15. Cultura cerealelor se practică pe suprafețe mari în câmpii unde predomină solurile numite:

- a) podzoluri
- b) argiluvisoluri
- c) cambisoluri
- d) molisoluri

16. Sericicultura este ramura agriculturii care se ocupă cu creșterea:

- a) albinelor
- b) păsărilor
- c) viermilor de mătase
- d) cabalinelor

17. Cheile și peșterile se dezvoltă pe roci calcaroase, fiind forme ale reliefului:

- a) glaciari
- b) carstici
- c) litorali
- d) vulcanici

18. Cele mai mari altitudini din Carpații Occidentali situați la sud de Mureș se întâlnesc în munții:

- a) Poiana Ruscă
- b) Bihor
- c) Semenic
- d) Almăjului

19. Dintre Someș, Bega, Crișul Negru și Timiș este situat în sud față de celelalte, râul:
- a) Someș
  - b) Bega
  - c) Timiș
  - d) Crișul Negru
20. Piramida vârstelor este o reprezentare grafică prin care este redată structura populației pe:
- a) medii de viață
  - b) naționalități
  - c) grupe de vârstă și sexe
  - d) ramuri economice.



**Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina  
ISTORIA ROMÂNILOR**

1. Românii sunt numiți în documentele medievale timpurii cu termenul de:
  - a) geto-daci
  - b) vlahi
  - c) slavi
  - d) cumani
  
2. Teoria lui Roesler (imigraționistă) susține că poporul român s-a format exclusiv:
  - a) la nord de Dunăre
  - b) la nord și sud de Dunăre
  - c) în Câmpia Pannoniei
  - d) în Peninsula Balcanică
  
3. O caracteristică esențială a regimurilor fasciste o reprezintă:
  - a) pluripartidismul
  - b) respectarea drepturilor și libertăților cetățenești
  - c) separarea puterilor în stat
  - d) anticomunismul
  
4. Monarhia constituțională ereditară a fost instituită în România prin Constituția din anul:
  - a) 1923
  - b) 1952
  - c) 1866
  - d) 1965
  
5. România este membră a Uniunii Europene din anul:
  - a) 2007
  - b) 2003
  - c) 2009
  - d) 2005
  
6. În anul 1775, Bucovina intră sub stăpânire:
  - a) rusă
  - b) turcă
  - c) austriacă
  - d) austro-ungară
  
7. Victoria de la Posada din 1330 consacră independența statului medieval:
  - a) Țara Românească
  - b) Moldova
  - c) Transilvania
  - d) Dobrogea
  
8. Constituția din 1923 precizează clar caracterul statului român de:
  - a) stat național-legionar
  - b) stat național unitar, indivizibil
  - c) stat corporatist
  - d) stat multinațional
  
9. Întemeietorul statului medieval Moldova a fost:
  - a) Dragoș
  - b) Bogdan I
  - c) Basarab I

- d) Balica
10. Tratatul de pace de la Paris (1856) prevede pentru Principate:
- independența
  - protectoratul Rusiei
  - garanția colectivă a celor șapte puteri europene
  - unirea
11. Independența de stat a României a fost câștigată în timpul domniei lui Carol I prin:
- război
  - negociere
  - revoluție
  - alianța cu Germania
12. Prima provincie care s-a unit cu România în 1918 a fost:
- Bucovina
  - Transilvania
  - Dobrogea
  - Basarabia
13. La 30 decembrie 1947, România devine:
- republică
  - principat
  - regat
  - imperiu
14. Colectivizarea agriculturii în România s-a desfășurat între anii:
- 1949-1953
  - 1949-1962
  - 1958-1962
  - 1953-1958
15. În perioada regimului Dej, împotriva adversarilor regimului comunist a fost folosită:
- critica
  - convingerea
  - teroarea directă
  - toleranța
16. Expansiunea otomană spre Europa centrală a fost oprită de lăncușii de la Hunedoara prin marea victorie de la:
- Călugăreni
  - Belgrad
  - Varna
  - Rovine
17. Cedările teritoriale acceptate de România în iunie 1940 s-au produs ca urmare a presiunilor:
- Germaniei
  - Ungariei
  - Italiei
  - U.R.S.S.
18. În 1934 România era membru fondator al Înțelegerii Balcanice alături de:
- Ungaria
  - Polonia
  - Bulgaria
  - Grecia

19. În perioada regimului comunist, România a fost membră a blocului militar:
- a) Tratatul de la Varșovia
  - b) Tripla Alianță
  - c) NATO
  - d) CECO
20. „Războiul Crimeii” a reprezentat:
- a) începutul „Crizei Orientale”
  - b) o nouă etapă a „Crizei Orientale”
  - c) sfârșitul „Crizei Orientale”
  - d) un eveniment lipsit de importanță

**Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina  
LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ**

1. Definiția „meticulos, scrupulos” corespunde cuvântului:
  - a) pedant
  - b) detaliat
  - c) miniaturist
  - d) parcimonios
  
2. Sinonimul cuvântului „impetuos” este:
  - a) măreț
  - b) imponderabil
  - c) năvalnic
  - d) integru
  
3. Cuvântul „mizantropie” este:
  - a) arhaism
  - b) termen tehnic
  - c) termen argotic
  - d) neologism
  
4. Sunt omonime cuvintele din seria:
  - a) atlas, atlas
  - b) mină, factură
  - c) ridica, ardica
  - d) deficit, prisos
  
5. Cuvântul „a concede” înseamnă:
  - a) a consimți
  - b) a concluziona
  - c) a scurta
  - d) a da în judecată
  
6. Volumul „Cuvinte potrivite” îl are ca autor pe:
  - a) Lucian Blaga
  - b) Tudor Arghezi
  - c) Ion Barbu
  - d) Ion Pillat
  
7. Enigma Otiliei” de George Călinescu este un roman:
  - a) obiectiv
  - b) subiectiv
  - c) al autenticității
  - d) al experienței
  
8. Identificați sinonimul neologic al cuvântului „ciudat”:
  - a) banal
  - b) incomplet
  - c) bizar
  - d) incoerent
  
9. Măsura versurilor: „Mult mă miră stea și trup, / frunză și lumini ce sunt. / Cât e loc și cât e gând / nu-i nimic fără’ de veșmânt” (Lucian Blaga) este de:
  - a) 7 silabe
  - b) 7-8 silabe
  - c) 28 silabe

d) 14 silabe

10. "Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război" de Camil Petrescu aparține genului:

- a) liric
- b) epic
- c) dramatic
- d) romantic

11. Acțiunea primului volum al romanului „Moromeții” este plasată în perioada:

- a) realist-socialistă (comunistă)
- b) postbelică
- c) interbelică
- d) Războiului de Independență

12. Figura de stil din versurile: „Ai văzut tu vreodată vreo pasăre / s-o usture aerul pe care-l zboară?” (Nichita Stănescu) este:

- a) metaforă
- b) comparație
- c) interogație retorică și metaforă
- d) interogație retorică

13. În „Povestea lui Harap-Alb” de Ion Creangă, Împăratul-Verde îl întruchiează pe:

- a) fratele Împăratului Roș
- b) vărul Craiului
- c) tatăl lui Harap-Alb
- d) fratele Craiului

14. Vorbele: „- Omul să fie mulțumit cu sărăcia sa, căci, dacă e vorba, nu bogăția, ci liniștea colibeii tale te face fericit” aparțin unui personaj din opera lui:

- a) Liviu Rebreanu
- b) Ion Luca Caragiale
- c) Ioan Slavici
- d) Marin Preda

15. Acțiunea din ultima parte a nuvelei „Alexandru Lăpușneanu” de Costache Negruzzi are loc la:

- a) Cetatea Albă
- b) Cetatea Neamțului
- c) Cetatea Hotinului
- d) Slatina

16. Alege enunțul care nu conține pleonasm:

- a) Destinul implacabil și hain l-a zăvorât în neputință.
- b) „New Times” cunoaște și astăzi o popularitate notorie.
- c) Simplitatea nepretențioasă a ținutei îl recomanda drept un aristocrat veritabil.
- d) Criticul opune dialogului siropos din scenele de dragoste, duritatea limbajului din secvențele decisive.

17. Seria în care toate cuvintele sunt scrise corect este:

- a) plutonier-ajutant, miorcăi, pileat, șorecar
- b) înșeua, înnoroi, probatoriu, proastă-creștere
- c) de-a-ndărăteala, dezosa, făgărășean, urs-polar
- d) obțiune, smog, tămâioasă, turcoaz

18. Alege seria care conține numai sinonime:

- a) neaoș, băștinaș, autohton, indigen, localnic, get-beget
- b) încrâncenat, aprig, înverșunat, îmbărbătat, îndârjit
- c) colporta, răspândi, colmata, împrăștia

d) secesiune, criză, decădere

19. Forma corectă, conform DOOM 2, este:

- a) motto-ul
- b) mottoul
- c) moto-ul
- d) motoul

20. Cratima este folosită corect în cuvântul:

- a) luare-de-cuvânt
- b) de-an-doaselea
- c) vântură-lume
- d) care-va-să-zică

**Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina  
LIMBA ENGLEZA**

1. It's so ... when you can't remember someone's name.
  - a) frustrated
  - b) frustratingly
  - c) frustrating
  - d) frustratedly
  
2. He accused his younger sister ... all the lemon juice.
  - a) drinking
  - b) of drinking
  - c) to drink
  - d) that she drinks
  
3. I received a phone call out of the ... from a former colleague I hadn't seen for 10 years.
  - a) blue
  - b) green
  - c) purple
  - d) black
  
4. It ... rain today, so take an umbrella!
  - a) must
  - b) can
  - c) should
  - d) might
  
5. ... do you need in order to buy a new flat?
  - a) How many money
  - b) How much moneys
  - c) How many moneys
  - d) How much money
  
6. Can you give me some more ... about the flight to Madrid, please?
  - a) informations
  - b) information
  - c) pieces of informations
  - d) infos
  
7. The officer isn't allowed to drink while he's ... duty.
  - a) on
  - b) with
  - c) in
  - d) for
  
8. If my cousin ... in a hurry, she wouldn't have forgotten her keys.
  - a) wouldn't have left
  - b) hadn't left
  - c) doesn't leave
  - d) wouldn't leave
  
9. Only students with high averages are eligible ... an extension to their student visas.
  - a) to
  - b) of
  - c) with
  - d) for

10. I'm never going to pay 20 £ for a cup of coffee! You ... be joking!
- a) can
  - b) should
  - c) must
  - d) ought
11. I'm not in the mood for going out. I'd rather ... home.
- a) stay
  - b) staying
  - c) to stay
  - d) stayed
12. I admire Tom for having spent 3 years living at a research station in ... Antarctic.
- a) a
  - b) the
  - c) an
  - d) - (no article)
13. My Mum met Dad in 1990. ... he was living in London.
- a) For the time being,
  - b) On time,
  - c) In time,
  - d) At that time,
14. Thank you for inviting us! We had ... a great time!
- a) such
  - b) so
  - c) absolutely
  - d) very
15. You'll have to be there ... Tuesday!
- a) at
  - b) in
  - c) on
  - d) since
16. They won't go to the seaside unless their friends ... with them.
- a) come
  - b) would come
  - c) don't come
  - d) wouldn't come
17. Could you ... me where I can find a pharmacy near here?
- a) say
  - b) tell
  - c) speak
  - d) talk
18. He fell asleep ... driving. Fortunately, he is safe and sound!
- a) during
  - b) while
  - c) as
  - d) when
19. Last week we ... on another trip to Istanbul.



- a) go
- b) had gone
- c) went
- d) would go

20. I love Robert De Niro. I think ... latest film is just great!

- a) him
- b) he's
- c) her
- d) his

**Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina  
ALGEBRĂ ȘI ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ**

1. Sa se determine suma dintre cel mai mic si cel mai mare dintre numerele naturale de trei cifre, pentru care produsul cifrelor este egal cu 2.

- a) 320
- b) 321
- c) 322
- d) 323

2. Sa se rezolve in R ecuatia:

$$\log_5(x-2) - \log_5(x+2) = 1 - \log_5(2x-5)$$

- a) {7}
- b) {0; 7}
- c) {0}
- d) {1}

3. Dupa o scumpire cu 20% pretul unui produs este de 320 lei. Care a fost pretul inainte de scumpire?

- a) 276
- b) 275
- c) 270
- d) 280

4. Intr-o progresie aritmetica  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  se cunosc relatiile:

$$a_1 + a_5 + a_7 = 0 \text{ si}$$

$$a_3 + a_7 = 4$$

Se cer primul termen  $a_1$  si ratia  $r$ .

- a)  $a_1 = 10; r = -3$
- b)  $a_1 = 9; r = -4$
- c)  $a_1 = -10; r = 3$
- d)  $a_1 = -9; r = 4$

5. Rezolvati in R ecuatia:

$$5^{2x^2 - 3x + \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

- a) {1/2}
- b) {1/2; 1}
- c) {1}
- d) { $\emptyset$ }

6. Dupa doua ieftiniri succesive cu 20% si respectiv 10%, pretul unui produs este de 180 lei. Care a fost pretul produsului inainte de cele doua ieftiniri?

- a) 250
- b) 260
- c) 270
- d) 280

7. Daca  $(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$  este solutie a sistemului:

$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ x + 3y = 4 \end{cases}$$

atunci  $(2x - y)^{2012}$  are valoarea:

- a) 0
- b) 1
- c) 4
- d) 9

8. Sa se rezolve in R ecuatia:

$$\sqrt{3x-2} = x$$

- a) {1}
- b) {2}
- c) {1; 2}
- d) {0; 1}

9. Sa se determine numarul real pozitiv, subunitar x, stiind ca numerele  $3x^2-10x$ ;  $2x-3$ ;  $3x^2+x$  sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice.

- a) 1/2
- b) 2/3
- c) 3/4
- d) 4/5

10. Calculati numarul:

$$\alpha = \log_3(\log_2 8) + \log_3 9$$

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

11. Rezolvati in N ecuatia:

$$C_n^2 - C_n^1 = 2C_n^0; n \in \mathbb{N}; n \geq 2$$

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1

12. Rezolvati in R ecuatia:

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ 1 & 4 & 16 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

- a) {1}
- b) {4}
- c) {1; 4}
- d) {-1; -4}

13. Daca

$$M_a = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \in M_2(\mathbb{R}), \text{ atunci } \det(M_1 + M_2) \text{ are valoarea:}$$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

14. Daca

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \in M_2(\mathbb{R}), \text{ atunci: } A^2 - 4A + 5I_2 \text{ are valoarea:}$$

- a)  $I_2$
- b)  $O_2$
- c)  $2I_2$
- d)  $2A$

15. Pe multimea numerelor reale se considera legea de compozitie  $x * y = x + y - 14$ ; Rezolvati in R ecuatia  $x * x = 2$ ;

- a) {8}
- b) {7}
- c) {8; 7}

d)  $\{1; 8\}$

16. Fie  $f = x^3 + mx^2 - mx - 4 \in \mathbb{R}[x]$  cu radacinile  $x_1, x_2, x_3$ . Sa se determine  $m \in \mathbb{R}$  astfel incat  $x_1 + x_2 + x_3 = -2$

- a) 2
- b) -2
- c) 1
- d) -1

17. Sa se calculeze  $f'(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$  daca  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$$

- a)  $f'(x) = \frac{2x^2}{(x^2+x+1)^2}$
- b)  $f'(x) = \frac{x^2-1}{(x^2+x+1)^2}$
- c)  $f'(x) = \frac{2(x^2-1)}{(x^2+x+1)^2}$
- d)  $f'(x) = \frac{2}{(x^2+x+1)^2}$

18. Se considera functia  $f: (-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \ln(x+1) - x$

Sa se determine valoarea maxima a functiei:

- a) 3
- b) 2
- c) 1
- d) 0

19. Rezultatul limitei

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{1 - \sin x}$$

Este:

- a) 2
- b) 0
- c)  $\infty$
- d) 1

20. Daca  $I_n = \int_0^1 \frac{x^n}{x+1} dx$ ;  $n \in \mathbb{N}^*$ , atunci:

- a)  $I_{n+1} + I_n \in (1, 2)$
- b)  $I_{n+1} + I_n \in (0, 1)$
- c)  $I_{n+1} + I_n \in (1, 3/2)$
- d)  $I_{n+1} + I_n \in (3/2, 2)$

## Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina FIZICĂ

Se consideră cunoscute, și se vor lua în calcul dacă este cazul, următoarele:

Accelerația gravitațională:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

Constanta universală a gazelor:  $R = 8,31 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$

Presiunea atmosferică normală:  $p_0 = 105 \text{ N/m}^2$

Temperatura absolută:  $T_0 = 273 \text{ K}$

- Modulul sumei a două forțe, una de modul 3N, alta de 4N, este 5N. Unghiul dintre cele două forțe este:
  - $0^\circ$
  - $45^\circ$
  - $90^\circ$
  - $180^\circ$
- Viteza unui corp variază de la  $v_1 = 7,2 \text{ km/h}$  la  $v_2 = 4 \text{ m/s}$  într-un interval de timp  $\Delta t = 10 \text{ s}$ . Accelerația corpului are valoarea:
  - $0,5 \text{ m/s}^2$
  - $0,2 \text{ m/s}^2$
  - $0,4 \text{ m/s}^2$
  - $1 \text{ m/s}^2$
- Un corp de masă  $m$  este ridicat vertical cu accelerația  $a = g$  orientată în sus. Forța de tracțiune are expresia:
  - $3m\cdot g$
  - $m\cdot g$
  - $m\cdot g/2$
  - $2m\cdot g$
- Acțiunea și reacțiunea, ca forțe cu care interacționează două corpuri, nu-și anulează reciproc efectele, deoarece:
  - acțiunea este întotdeauna mai mare decât reacțiunea
  - acțiunea este întotdeauna mai mică decât reacțiunea
  - acționează asupra unor corpuri diferite
  - ambele acționează pe aceeași direcție și în același sens
- Energia cinetică a unui corp de masă  $m = 4 \text{ kg}$  ce se deplasează pe o anumită distanță este 800 J. Viteza corpului este:
  - 12 m/s
  - 15 m/s
  - 10 m/s
  - 20m/s
- Expresia care corespunde unității de măsură pentru energie este:
  - $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$
  - $\text{W}\cdot\text{s}/\text{m}$
  - $\text{kg}^2\cdot\text{m}/\text{s}^2$
  - $\text{N}\cdot\text{m}^2$
- Un corp de masă  $m = 400 \text{ g}$  este suspendat de un resort elastic pe care îl alungește, la echilibru, cu  $\Delta l = 2 \text{ cm}$ . Constanta elastică a resortului este (se consideră  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ):
  - $k = 800 \text{ N/m}$
  - $k = 200 \text{ N/m}$
  - $k = 20 \text{ N/m}$
  - $k = 80 \text{ N/m}$
- O cantitate de gaz suferă o transformare izobară la presiune normală, în care  $V/T = 0,831$ . Cantitatea de gaz este (se consideră  $R = 8,31 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$ ):

- a) 4 kmoli
  - b) 3 kmoli
  - c) 2,5 kmoli
  - d) 10 kmoli
9. Raportul dintre presiunea și densitatea unei mase constante de gaz ideal este constantă în transformarea:
- a) izocoră
  - b) izotermă
  - c) izobară
  - d) adiabatică
10. Cu câte grade crește temperatura unui gaz aflat inițial în condiții normale, dacă presiunea sa crește izocor de 3 ori:
- a) 546 K
  - b) 273 K
  - c) 819 K
  - d) 300 K
11. Un motor termic funcționează după ciclul Carnot între temperaturile  $T_1 = 500 \text{ K}$  și  $T_2 = 300 \text{ K}$ . Lucrul mecanic produs pe ciclu are valoarea  $L = 400 \text{ J}$ . Căldura  $Q_1$  primită de la sursa caldă este:
- a) 1000 J
  - b) 800 J
  - c) 600 J
  - d) 400 J
12. Un gaz absoarbe într-o transformare izobară o căldură de 20 J, iar pentru a se încălzi izocor între aceleași temperaturi, absoarbe o căldură de 8 J. Lucrul mecanic cedat în transformarea izobară este:
- a) 8 J
  - b) 10 J
  - c) 16 J
  - d) 12 J
13. Unitatea de măsură a capacității calorice a unui corp este:
- a)  $\text{J}/\text{kg}\cdot\text{K}$
  - b)  $\text{J}/\text{mol}\cdot\text{K}$
  - c)  $\text{J}/\text{K}$
  - d) J
14. Căderea de tensiune pe rezistența internă a unei surse legate la un rezistor este de 1V, iar randamentul circuitului este de 0,8. Tensiunea electromotoare a sursei este:
- a) 1,25 V
  - b) 2,25 V
  - c) 5V
  - d) 9V
15. Pentru funcționarea normală a unui bec de putere 2 W, el trebuie alimentat la o tensiune de 6V. Rezistența becului este:
- a) 15  $\Omega$
  - b) 18  $\Omega$
  - c) 6  $\Omega$
  - d) 10  $\Omega$
16. Două generatoare identice cu tensiunea electromotoare  $E = 10 \text{ V}$  și rezistența interioară  $r = 1 \Omega$  sunt legate în serie la bornele unui rezistor de rezistență  $R = 3 \Omega$ . Tensiunea la bornele rezistorului este:
- a) 8 V
  - b) 10V

- c) 16V
- d) 12V

17. Trei rezistoare identice de rezistență R sunt legate întâi în serie, apoi în paralel. Raportul rezistențelor echivalente ale celor 2 grupări este:

- a) 6
- b)  $R/3$
- c) 9
- d) 3

18. Energia dezvoltată într-un rezistor de rezistență R, având tensiunea la borne U, parcursă de curentul de intensitate I, într-un timp t este:

- a)  $W = I^2Rt$
- b)  $W = Rit$
- c)  $W = (U^2/I) \cdot t$
- d)  $W = R^2It$

19. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a rezistivității electrice a unui conductor este:

- a)  $\Omega \cdot m^{-1}$
- b)  $\Omega \cdot m$
- c)  $\Omega \cdot m^2$
- d)  $\Omega^{-1} \cdot m$

20. Expresia intensității curentului electric este:

- a)  $I = Q \cdot t$
- b)  $I = n \cdot e \cdot Q$
- c)  $n \cdot e \cdot Q/t$
- d)  $I = Q/t$

## Teste pentru concursul de ADMITERE la disciplina

### INFORMATICĂ

- Se consideră un graf neorientat cu 7 noduri, numerotate de la 1 la 7, cu proprietatea că există muchie cu extremitățile în nodurile  $i$  și respectiv  $j$  dacă numerele  $i$  și  $j$  sunt de aceeași paritate sau dacă  $i$  este divizor al lui  $j$ . Gradul maxim al unui nod din acest graf este:
  - 1
  - 7
  - 4
  - 6
- Se consideră graful neorientat cu 5 noduri a cărui matrice de adiacență are toate elementele 1, cu excepția celor de pe diagonala principală, care sunt nule. Care este numărul minim de muchii care pot fi eliminate astfel încât graful parțial obținut să fie format din 3 componente conexe?
  - 4
  - 8
  - 6
  - 7
- Câte noduri ale grafului orientat cu șase noduri numerotate de la 1 la 6 și următoarele arce:  $(1,5), (1,6), (2,1), (2,3), (3,1), (3,4), (4,3), (4,5), (5,4), (6,5)$  au gradul interior egal cu gradul exterior?
  - 6
  - 4
  - 5
  - 3
- Utilizând metoda "backtracking" se generează în ordine crescătoare numere naturale de câte patru cifre din mulțimea  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , numere care nu conțin două cifre impare alăturate. Primele opt numere generate sunt, în această ordine, 1212, 1214, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1232. Numărul de valori generate care au cifra miilor egală cu 2 și cifra unităților egală cu 4 este:
  - 20
  - 16
  - 12
  - 9
- Se consideră șirurile de numere  $S_1: 1, 13, 27, 48, 52$ ,  $S_2: 98, 85, 70, 59, 27, 11$  și  $S_3: 22, 63, 36, 25, 15$ . Pentru a aplica direct, fără alte prelucrări prealabile, algoritmul de interclasare a elementelor a două dintre șirurile de mai sus, acestea pot fi:
  - oricare două dintre șirurile de mai sus
  - numai  $S_1$  și  $S_2$
  - numai  $S_1$  și  $S_3$
  - niciunele dintre șirurile de mai sus
- Să presupunem că avem următorul program:

```
program variabila;  
var local: integer;  
function func1(a: integer):integer;  
var loc: integer;  
begin  
end;  
begin  
end.
```

Variabila "loc" pe care am definit-o în interiorul funcției "func1" este o variabilă:
  - locală
  - globală



- c) si locală si globală
  - d) niciuna din ele
7. Care dintre următoarele caractere trebuie folosit într-o adresă de e-mail:
- a) #
  - b) @
  - c) &
  - d) %
8. Un fișier cu extensia “.txt” NU poate fi deschis spre vizualizare cu aplicația:
- a) Notepad
  - b) Windows Live Movie Maker
  - c) Windows Picture and Fax Viewer
  - d) WordPad
9. Care din următoarele este un exemplu de software:
- a) tastatură
  - b) sistem de operare
  - c) memorie USB
  - d) plotter
10. Care este scopul unui “firewall”:
- a) eliminarea fișierelor virusate
  - b) creșterea vitezei de procesare a datelor
  - c) creșterea vitezei de conectare la internet
  - d) prevenirea accesului neautorizat pe calculator
11. Un dispozitiv care poate fi utilizat pentru memorarea informațiilor pe suport extern este:
- a) hard disk
  - b) memorie RAM
  - c) memorie ROM
  - d) placa de baza
12. Dintre relațiile următoare, cea adevărată este:
- a) 1 KB < 1 MB < 1 GB
  - b) 1 KB < 1 GB < 10 MB
  - c) 1 MB < 100 KB < 1 GB
  - d) 100 KB < 1 MB < 1000 KB
13. Dintre următoarele, NU reprezintă un sistem de operare:
- a) Linux
  - b) Opera
  - c) Unix
  - d) Windows XP
14. “www” este un acronim pentru:
- a) Work With Web
  - b) Where Web Wide
  - c) World Web White
  - d) World Wide Web
15. Termenul “back-up” al sistemului reprezintă:
- a) ștergerea neregulată a fișierelor folosite
  - b) mutarea fișierelor dintr-un director în altul pe același hard disk
  - c) copierea fișierelor dintr-un director în altul pe același hard disk

- d) copierea fișierelor pe un dispozitiv auxiliar de stocare a datelor pentru a avea disponibile copii ale fișierelor de pe computer în cazul defectării acestuia
16. O extensie implicită, care corespunde unui fișier de tip executabil, poate fi:
- a) xls
  - b) exe
  - c) jpg
  - d) zip
17. Unitatea Centrală (UC) este alcătuită din:
- a) Unitatea Aritmetică și logică (UAL) și Unitatea de Memorie (UM)
  - b) Unitatea de Memorie (UM), Unitatea de Comandă și Control (UCC) și Unitatea Aritmetică și logică (UAL)
  - c) Unitatea de Comandă și Control (UCC) și Unitatea de Memorie (UM)
  - d) Unitatea de Comandă și Control (UCC) și Unitatea Aritmetică și logică (UAL)
18. În adresa de email alex@yahoo.com, ce reprezintă „alex”?
- a) numele contului utilizatorului
  - b) numele domeniului
  - c) protocolul de transfer
  - d) numele subdomeniului
19. Rezoluția unui monitor reprezintă:
- a) frecvența de reîmprospătare a imaginilor pe monitor
  - b) numărul maxim de puncte (pixeli) ce pot fi afișate pe suprafața ecranului
  - c) adâncimea culorii (numărul maxim de nuanțe de culori ce pot fi redată în imaginea de pe monitor)
  - d) distanța maximă de la care putem privi la un monitor (aproximativ 70cm)
20. Închiderea ferestrei active a unei aplicații (în sistemele de operare Windows) se poate realiza folosind combinația implicită de taste:
- a) ALT și ESC
  - b) ALT și F4
  - c) ALT și TAB
  - d) CTRL și F4