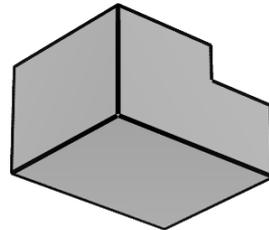
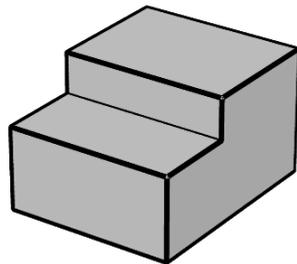

2020-2021 IMAS RUNDA INTAI clasele 7-8

Problemele 1-10 valoreaza cate 3 puncte fiecare

1. Care dintre numerele de la variantele de raspunsuri este mai mare decat $\frac{1}{3}$?
- (A) 0.25 (B) 0.33 (C) 40% (D) $\frac{2}{7}$ (E) 30%
-

2. Completeaza casuta libera cu un numar de la variantele de raspuns astfel incat valoarea fractiei $\frac{17}{\square}$ sa fie cea mai apropiata de 2.
- (A) 6 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 15
-

3. Figura din dreapta jos arata trei dintre fetele nevazute ale poliedrului din figura din stanga jos. Cate muchii are acest poliedru?



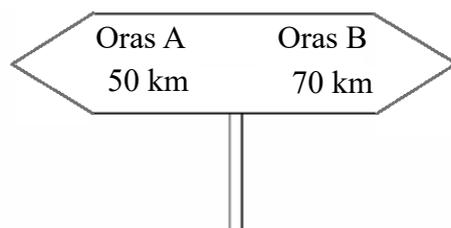
Vedere din dreapta

Vedere din stanga

- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19
-

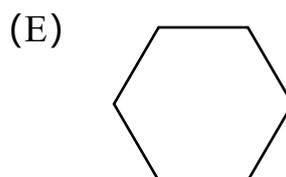
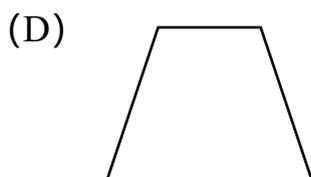
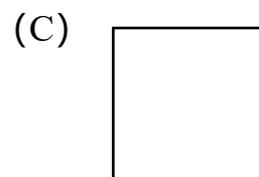
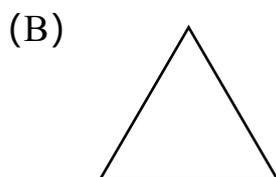
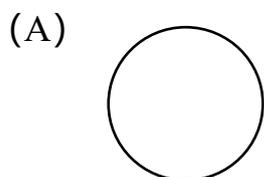
4. Produsul a doua numere naturale este 120. Care este cea mai mica valoare posibila a diferentei dintre cei doi factori?
- (A) 0 (B) 2 (C) 7 (D) 14 (E) 19
-

5. Albert conduce cu viteza constanta de 80 km pe ora tot drumul din orasul A spre orasul B. Daca pe parcurs el intalneste indicatorul din figura de mai jos, in cate ore va ajunge Albert in orasul B?



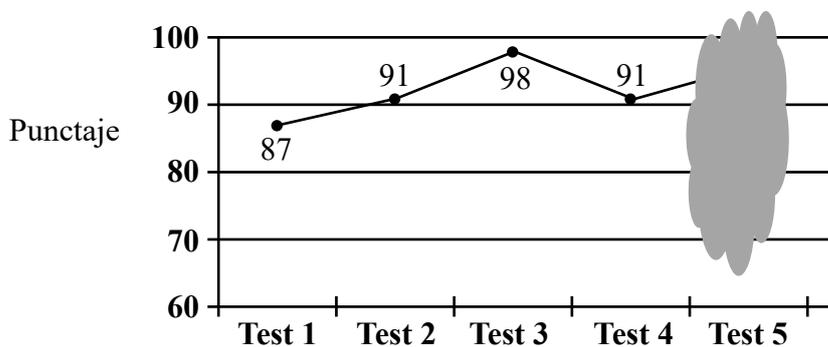
- (A) 2 (B) 1.5 (C) 1 (D) 0.875 (E) 0.625

6. Dintre figurile de mai jos care este cea cu cele mai multe axe de simetrie ?



7. In graficul de mai jos sunt prezentate ultimele cinci note ale lui Cosmin la testele de Matematica. Din greseala nota de la al cincilea test este ascunsa sub o pata de cerneala. Stiind ca media celor cinci teste este 92.4, care este nota lui Cosmin la cel de-al cincilea test?

Distribuția notelor lui Cosmin la ultimele cinci teste de matematică



- (A) 93 (B) 94 (C) 95 (D) 96 (E) 97

8. Care dintre figurile enumerate mai jos nu poate fi formata numai din doua triunghiuri identice?

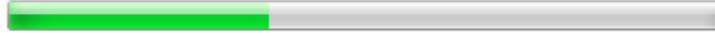
- (A) Rombul (B) Trapezul (C) Patraturul
(D) Dreptunghiul (E) Paralelogramul

9. Stim ca suma dintre un numar natural si 4 este un multiplu de 3. Daca suma aceluasi numar natural si 3 este un multiplu de 7 care este cea mai mica valoare posibila a numarului?

- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 11 (E) 32
-

10. Un fisier este copiat cu viteza constanta intr-un computer. Daca dupa 1 minut si 45 secunde 79% din fisier nu este inca copiat, In cat timp va fi copiat intregul fisier?

Timp trecut: 1 minut 45 secunde, Procente ramase de copiat din fisier: 79%



- (A) 8 minute 20 secunde (B) 7 minute 09 secunde
(C) 5 minute 45 secunde (D) 3 minute 04 secunde
(E) 2 minute 13 secunde

Intr-o cutie sunt mingi rosii si albastre Problemele 11-20
valoreaza 4 puncte fiecare

11. Intr-o cutie sunt mingi rosii si albastre. Daca numarul mingilor rosii este doua cincimi din numarul mingilor albastre , care dintre numerele de la variantele de raspuns nu poate fi numarul total de mingi colorate din cutie?

- (A) 43 (B) 49 (C) 63 (D) 91 (E) 133

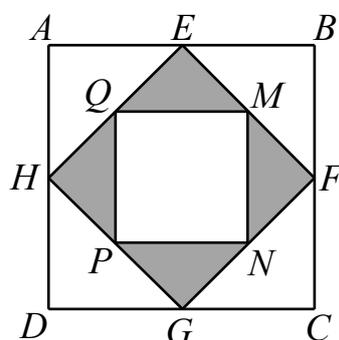
12. Numarul 2020 este scris ca o suma de 290 numere prime astfel incat cel mai mare numar prim sa fie cat mai mic cu putinta. Care este cel mai mare numar prim dintre cei 290 de termeni ai sumei?

- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 11 (E) 13

13. Andrei poate desena in total 100 de schite in doua zile. Astazi seful lui ii cere sa deseneze 100 de schite. El este invitat la o aniversare maine dupa amiaza, deci toate schitele trebuie terminate intr-o zi si jumătate. Pentru a termina proiectul la timp Andrei lucreaza cu un tanar artist. Cate zile i-ar lua pe putin tanarului artist sa deseneze 100 de schite de unul singur?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

14. In figura de mai jos, $ABCD$ este un patrat cu aria de 2020 cm^2 . Unind mijloacele fiecarei laturi se obtine patratul $EFGH$ si apoi unind mijloacele laturilor patratului $EFGH$ se obtine patratul $MNPQ$. Care este aria, in cm^2 , a regiunii hasurate?



- (A) 400 (B) 404 (C) 450 (D) 500 (E) 505
-

15. Puneti doua mere identice si doua pere identice in trei cutii: una rosie, alta albastra si alta galbena, astfel incat sa nu fie doua fructi identice in aceeași cutie. Daca sunt permise si cutii goale cate variante avem la dispozitie?

- (A) 27 (B) 18 (C) 12 (D) 9 (E) 6
-

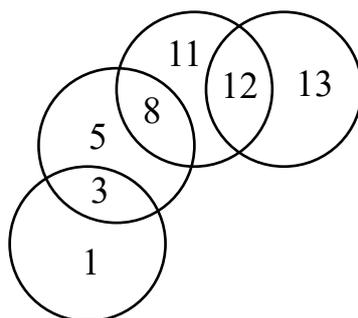
16. Doua sticle, fiecare de cate 350 ml, sunt umplute cu solutii de apa si spirt. In prima sticla spirtul este de patru ori mai mult decat apa, iar in a doua sticla spirtul este de sase ori mai mult decat apa. Se varsa cele doua sticle intr-un vas gol. Care este procentul de spirt din noua solutie obtinuta? Rotunjiti rezultatul final la o zecime.



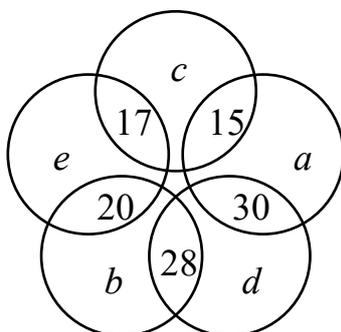
- (A) 75.0 % (B) 80.0 % (C) 81.7% (D) 82.3% (E) 82.9%
-

17. Se considera cateva cercuri care se suprapun ca in figura. In portiunea comuna a doua cercuri se scrie media aritmetica a numerelor din restul lor. De exemplu in

figura de mai jos $3 = \frac{1+5}{2}$, $8 = \frac{5+11}{2}$ si $12 = \frac{11+13}{2}$.

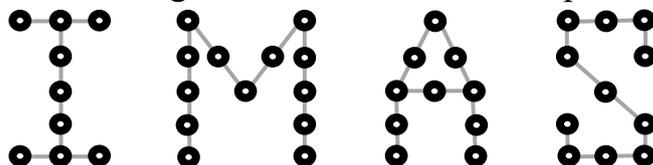


In figura de mai jos sunt 5 cercuri suprapuse si sunt scrise 10 numere dupa regula de mai sus. Care este suma numerelor a si b ?



- (A) 36 (B) 40 (C) 44 (D) 48 (E) 52

18.43 de margele cu o gaura in mijloc sunt cusute cu o ata astfel incat sa formeze literele "I", "M", "A", si "S", ca in figura de mai jos. Daca prin fiecare margea ata poate trece doar o singura data, cate dintre cele patru litere nu pot fi cusute?



- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

19. O bicicleta arata ca cea din figura de mai jos. Angrenajul din fata are 24 de dinti, iar cel din spate are 10 dinti. Dupa cate rotatii complete ale angrenajului din fata cele doua roti dintate ajung din nou in aceeasi pozitie?



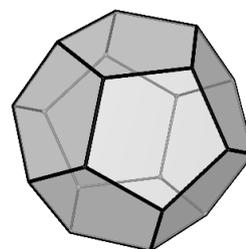
Angrenaj
față



Angrenaj
spate

- (A) $\frac{12}{5}$ (B) 5 (C) 10 (D) 12 (E) 20

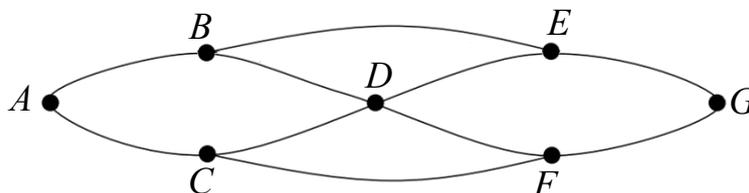
20. Ilinca foloseste cateva pentagoane regulate congruente pentru a forma corpul desenat in partea dreapta. Cate muchii are acest corp?



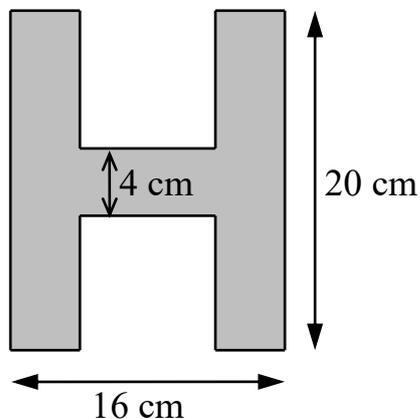
- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30

Problemele 21-25 valoreaza 6 puncte fiecare

21. In figura de mai jos este desenata reseaua drumurilor intre sapte orase: A , B , C , D , E , F si G . Cate drumuri diferite pornesc din orasul A spre orasul G ? (Nota: Fiecare segment al retelei trebuie sa fie parcurs intr-o singura directie: de la stanga spre dreapta; de exemplu: nu poti merge din orasul D spre orasul B)

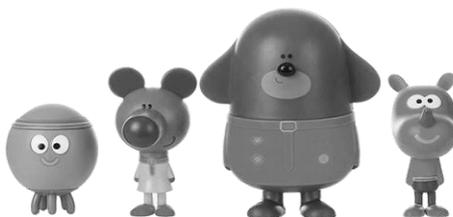


22. Litera H este facuta din hartie ca in figura de mai jos, fiecare colt fiind un unghi drept. Care este perimetrul, in cm, al zonei hasurate?

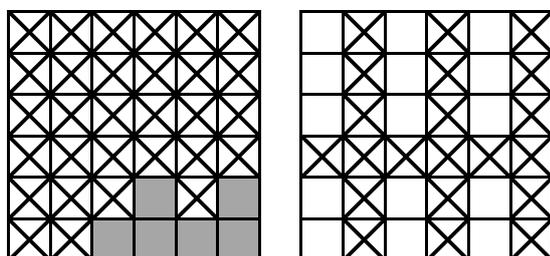
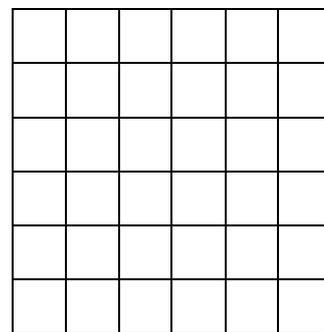


23. Cate numere naturale pare mai mici decat 1000, dau restul 2 la impartirea cu 3 si restul 1 la impartirea cu 5?

24. Ioana vrea sa cumpere 10 mascote, de patru tipuri: Octopus de 30 lei bucata, Mouse de 50 lei bucata, Rhino de 70 lei bucata si Dog de 110 lei bucata, cheltuind astfel toti cei 700 lei din buzunar. Daca ea cumpara cel putin o mascota de fiecare tip, cate combinatii diferite are la alegere?



25. Eliminati cateva patratele unitare din patratul 6×6 astfel incat sa nu existe nici o suprafata de 6 patratele unitare conectate cu o latura comuna. Care este numarul de patratele unitare care trebuie eliminate? **De exemplu:** in figura din stanga jos, aria hasurata este un exemplu de 6 patratele unitare conectate; in timp ce figura din dreapta jos este un exemplu de patrat 6×6 care nu are 6 patratele unitare conectate ramase.



* * *