

Sesiunea specială iunie 2004 - Matematică

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

PARTEA I (45 puncte) - Pe foaia de examen se trec numai rezultatele.

- 5p 1. Rezultatul calculului $11 - 3 \cdot 2$ este egal cu ...
- 5p 2. Soluția reală a ecuației $(x - 2) \cdot 2 = 3x$ este egală cu ...
- 5p 3. 3,6 % din 50 este egal cu ...
- 5p 4. Media geometrică a numerelor 75 și 3 este egală cu ...
- 5p 5. a și b sunt numere naturale nenule, iar $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$. Dintre a și b mai mare este ...

- 5p 6. Într-o urnă sunt 17 bile albe și 13 bile negre. Se extrage o bilă. Probabilitatea ca bila extrasă să fie albă este egală cu ...
7. Trapezul $ABCD$ din figura 1 are baza mare de lungime 12 cm și baza mică de lungime 8 cm. Punctele M și N sunt mijloacele laturilor neparalele.

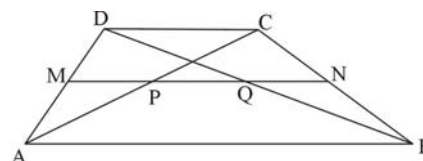


figura 1

- 3p a) Lungimea segmentului MN este egală cu ... cm.
- 2p b) Lungimea segmentului PQ este egală cu ... cm.
- 5p 8. Volumul unui cub este egal cu 64 cm^3 . Muchia cubului are lungimea de ... cm.
9. În cercul de centru O din figura 2, coarda BC are aceeași lungime cu raza cercului. Asociați fiecare literă din coloana A cu cifra din coloana B corespunzătoare măsurii unghiului specificat în coloana A. Scrieți pe foaia de examen toate asocierile care exprimă enunțuri matematice adevărate.

- | | A |
|-------|--------------------------------------|
| 2p a. | măsura unghiului ACB este egală cu |
| 2p b. | măsura unghiului ABC este egală cu |
| 1p c. | măsura unghiului BAC este egală cu |

- | B |
|---------------|
| 1. 20° |
| 2. 30° |
| 3. 60° |
| 4. 90° |

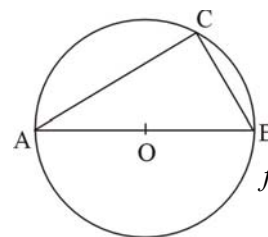


figura 2

PARTEA a II-a (45 puncte). Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

1. Numerele 247, 297 și 347 împărțite la același număr natural n dau resturile 7, 9, respectiv 11.
- 8p a) Determinați cel mai mare număr n care îndeplinește condițiile problemei.
- 2p b) Determinați cel mai mic număr n care îndeplinește condițiile problemei.

2. Fie expresia $E(x) = x - \left(\frac{1}{x-3} + \frac{7-x^2}{x-1} \cdot \frac{1}{x-3} \right) : \frac{x+2}{2(x-1)}$, unde $x \in \{-2; 1; 3\}$.

- 6p a) Arătați că $E(x) = x + 2$.

- 5p b) Determinați valorile lui x pentru care $E(x) + 2\sqrt{6} = \frac{1}{E(x) - 2\sqrt{6}}$.

- 4p c) Determinați valorile lui a pentru care $1 - E(a\sqrt{2}) < \sqrt{2} - E(a)$.

3. Piramida hexagonală regulată din figura 3 are volumul egal cu $432\sqrt{3} \text{ cm}^3$ și înălțimea de 6 cm.

- 4p a) Completați pe foaia de examen desenul din figura 3 cu înălțimea VO a piramidei.

- 4p b) Arătați că $AB = 12 \text{ cm}$.

- 4p c) Calculați aria laterală a piramidei.

- 4p d) Calculați distanța de la punctul C la planul (VFA) .

- 4p e) Calculați sinusul unghiului dintre dreapta CV și planul (VFA) .

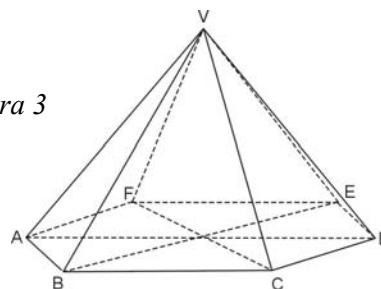


figura 3