

Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Anul școlar 2014 – 2015
Matematică

Model

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

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $12 - 10 : 2$ este egal cu
- 5p 2. Șase caiete de același fel costă 54 de lei. Patru astfel de caiete costă ... lei.
- 5p 3. Dacă $A = \{1, 2, 3, 4\}$ și $B = \{0, 1\}$, atunci mulțimea $A \cap B$ este egală cu $\{\dots\}$.
- 5p 4. Pătratul $ABCD$ are aria de 25 cm^2 . Perimetrul pătratului $ABCD$ este egal cu ... cm .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată o sferă cu raza de 5 cm. Aria sferei este egală cu ... $\pi \text{ cm}^2$.

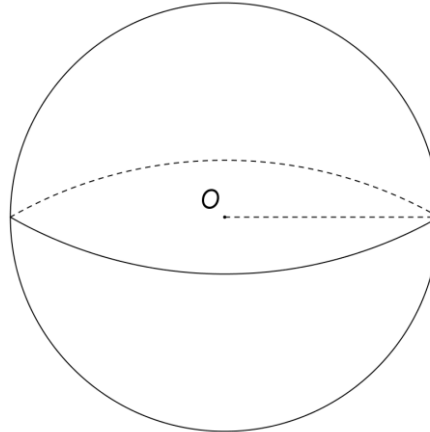


Figura 1

- 5p 6. In tabelul de mai jos este reprezentată o dependență funcțională.

x	1	2	3	4
Y=2x+1	a	b	c	D

Atunci suma $a+b+c+d$ este egală cu... .

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete (30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub $ABCDEFGH$.
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor reale $x = \frac{4}{\sqrt{2}-1}$ și $y = \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$.
- 5p 3. Daniel a citit 40% dintr-o carte și mai are de citit restul de 120 de pagini. Câte pagini are cartea?
- 5p 4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x - 2a$.
- 5p a) Determinați numărul real a , știind că graficul funcției conține punctul $A(2; 4)$.
- 5p b) Știind că $a = -1$, reprezentați grafic funcția într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \frac{(x+2)^2 - (x-2)^2}{x^2 - 4} : \frac{4x^2}{x^3 - 4x} - 1$, unde x este număr real, $x \neq 0$, $x \neq 2$ și -2 . Arătați că $E(x) = 1$ pentru orice număr real x , $x \neq 0$, $x \neq 2$ și $x \neq -2$.

5p

1. În *Figura 2* este reprezentată o grădina în formă de dreptunghi ABCD cu $AD = 20\text{m}$ și măsura unghiului DAC de 60° . În interiorul grădinii sunt două lacuri în formă de cerc, aceste cercuri fiind înscrise în triunghiurile OAD, respectiv OBC, iar între centrele lor se află un pod O_1O_2 . Restul grădinii este acoperit cu gazon.

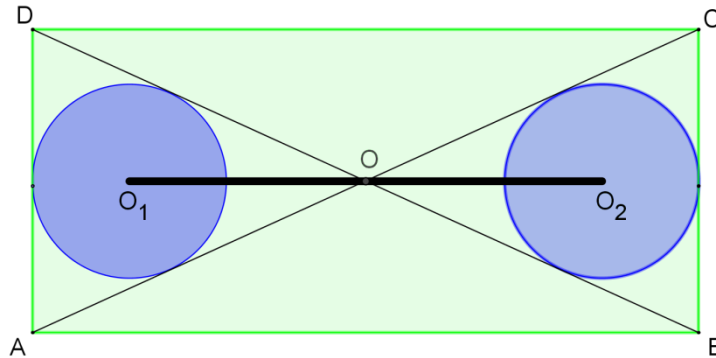


Figura 2

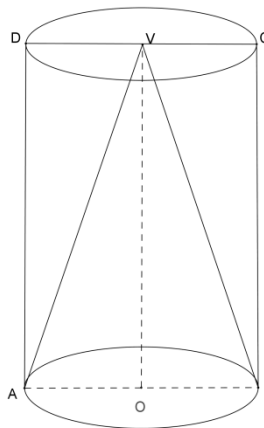
5p

5p

5p

- a) Știind că grădina este înconjurată cu un gard, determinați lungimea gardului.
 b) Arătați că lungimea podului este de $\frac{40\sqrt{3}}{3}\text{m}$.
 c) Arătați că suprafața acoperită cu gazon este mai mică decât 500m^2 . Se consideră cunoscut faptul că $3,14 < \pi < 3,15$ și $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$.

2. Dintr-o bucată de lemn în formă de cilindru circular drept se sculptează o piesă în formă de con circular drept, reprezentat în *figura 3*. Se cunoaște faptul că raza bazei are 6cm și că înălțimea cilindrului este de 8cm .



5p

5p

5p

- a) Calculați aria bazei.
 b) Piesa se vopsește, inclusiv baza. Aflați aria suprafeței vopsite.
 c) Determinați cât la sută din volumul cilindrului este reprezentat de volumul lemnului îndepărtat pentru obținerea conului.

