

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Test 1

- 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. Inversul numărului rațional $\frac{11}{12}$ este egal cu
- 5p** 2. Patru kilograme de gutui costă 16 lei. Un kilogram de gutui de aceeași calitate costă ... lei.
- 5p** 3. Cel mai mic număr natural care împărțit pe rând la 3 și la 5 dă de fiecare dată restul 2 și câtul diferit de zero este egal cu
- 5p** 4. Un cerc cu raza de 5 cm are lungimea egală cu ... cm.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentat un tetraedru regulat $VABC$. Măsura unghiului dintre dreptele AV și AC este egală cu ... °.

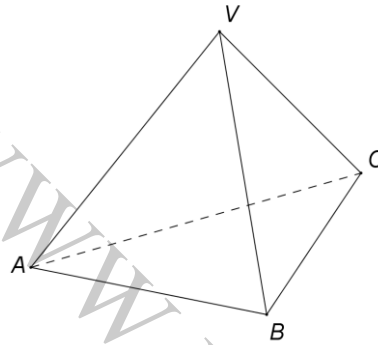
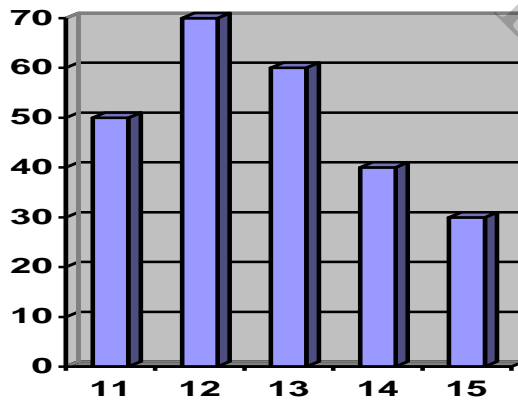


Figura 1

- 5p** 6. În graficul de mai jos este reprezentat numărul de elevi dintr-o școală, pe grupe de vârstă. Numărul elevilor din școală cu vârsta mai mare sau egală cu 14 ani este egal cu

Numărul elevilor



Vârsta în ani împliniți

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghiul echilateral ABC .
- 5p** 2. Determinați numerele întregi x , știind că $\frac{11}{2x-1}$ este număr întreg.
- 5p** 3. Prețul unei bluze s-a redus cu 10%, iar după reducere bluza costă 162 de lei. Calculați prețul bluzei înainte de reducere.

4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = px + q$, unde p și q sunt numere reale.
- 5p a) Determinați numerele reale p și q , știind că $f(1) = 1$ și $f(2) = -1$.
- 5p b) Pentru $p = -2$ și $q = 3$, reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{2x-8}{x^2-8x+15} - \frac{1}{x-3} \right) : \frac{1}{x^2-25}$, unde x este număr real, $x \neq -5$, $x \neq 3$ și $x \neq 5$. Arătați că $E(x) = x+5$, pentru orice număr real x , $x \neq -5$, $x \neq 3$ și $x \neq 5$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. Figura 2 reprezintă schița unei camere în formă de dreptunghi $ABCD$ cu aria de 48 m^2 . Se știe că lățimea reprezintă $\frac{3}{4}$ din lungimea camerei. În interiorul camerei se află un șemineu, reprezentat în schiță de pătratul $MNPD$ cu latura de 1 m. Se montează parchet în cameră, exceptând suprafața hașurată.

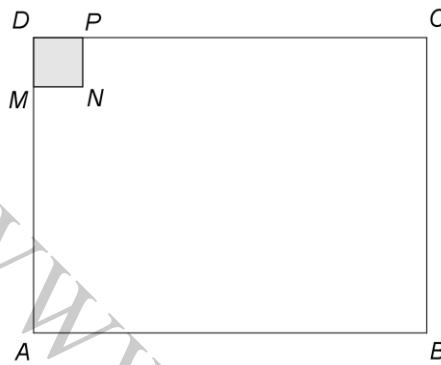


Figura 2

- 5p a) Calculați lungimea camerei.
- 5p b) Știind că pierderile de material reprezintă 10% din suprafața ce va fi acoperită cu parchet, arătați că este necesar să se cumpere $51,7 \text{ m}^2$ de parchet.
- 5p c) Parchetul se vinde ambalat în cutii care conțin fiecare câte $2,5 \text{ m}^2$ de parchet. Prețul fiecărei cutii cu parchet este 135 de lei. Determinați suma minimă necesară pentru cumpărarea parchetului.

2. În Figura 3 este reprezentat schematic un acvariu în formă de prismă dreaptă, cu baza pătrat, care are latura bazei de 8 dm și muchia laterală de 5 dm. Fețele laterale ale acvariului sunt confecționate din sticlă. Baza acvariului este confecționată dintr-un alt material. Acvariul nu se acoperă. În acvariu se află apă până la înălțimea de 4 dm (se neglijează grosimea sticlei).

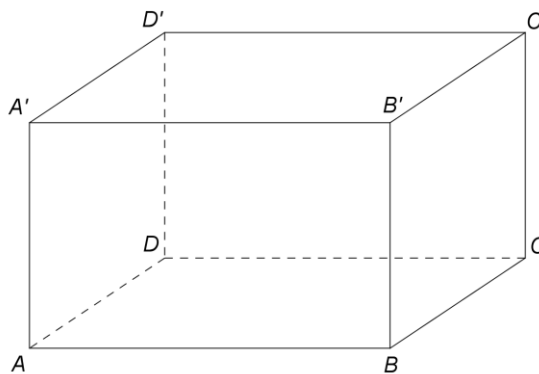


Figura 3

- 5p a) Calculați câți litri de apă sunt în acvariu.
- 5p b) Calculați câți metri pătrați de sticlă sunt necesari pentru confecționarea a 100 de acvarii care au dimensiunile precizate în enunț.
- 5p c) Arătați că, în orice moment, distanța dintre doi pești din acvariu este mai mică sau egală cu 12 dm.

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Test 2

- 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 $16 - 8 : 2$ este egal cu
- 5p 2. Un muncitor, lucrând câte 8 ore pe zi, poate săpa un șanț în 15 zile. Trei muncitori, lucrând câte 8 ore pe zi, sapă același șanț în ... zile.
- 5p 3. Dacă $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ și $B = \{2, 3, 4\}$, atunci $A \cap B = \{\dots\}$.
- 5p 4. Un trapez are bazele de 10 cm și respectiv de 16 cm. Lungimea liniei mijlocii a trapezului este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$ cu muchia de 8 cm. Aria totală a tetraedrului este egală cu ... cm^2 .

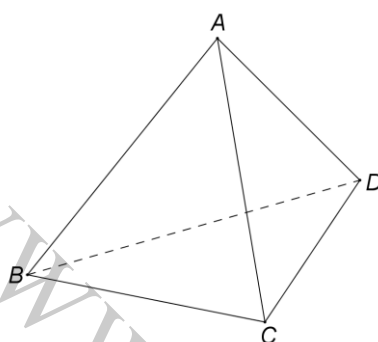
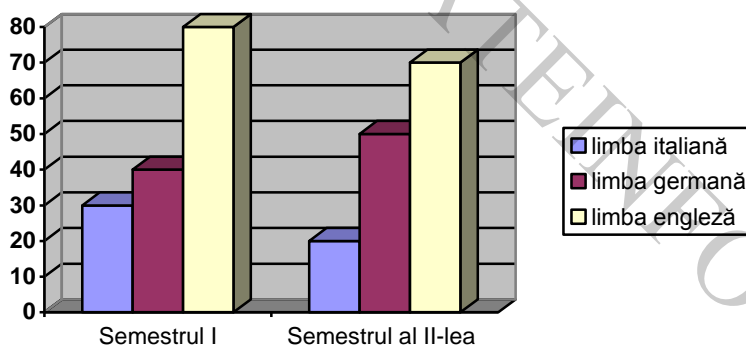


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos este reprezentat numărul elevilor unei școli, înscriși la cursuri semestriale de limbi străine. Cel mai mic număr de elevi înscriși la cursurile semestriale de limbi străine s-a înregistrat în semestrul



SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă $ABCD A' B' C' D'$ cu baza pătratul $ABCD$.
- 5p 2. Calculați media aritmetică a numerelor $a = 8 - 3\sqrt{7} + \frac{1}{2}(3 + \sqrt{7})^2$ și $b = 24$.
- 5p 3. O firmă are 120 de angajați. Determinați numărul bărbaților angajați în firmă, știind că numărul femeilor reprezintă 20% din numărul bărbaților.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$.
- 5p a) Determinați numărul real a știind că $f(a) = 7$.
- 5p b) Calculați aria triunghiului determinat de reprezentarea grafică a funcției f , axa Ox și axa Oy .

- 5p** 5. Se consideră expresia $E(x) = \frac{(x+4) \cdot (3x-2) - 3(x+1)^2 + 11}{4x^3(x+1)} : \frac{1}{x^2(x+1)}$, unde x este număr real, $x \neq -1$ și $x \neq 0$. Arătați că $E(x) = 1$ pentru orice număr real x , $x \neq -1$ și $x \neq 0$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. *Figura 2* reprezintă schița unui teren format dintr-un pătrat și patru semicercuri. Lungimea laturii pătratului este egală cu 10 m. Terenul este înconjurat de un gard.

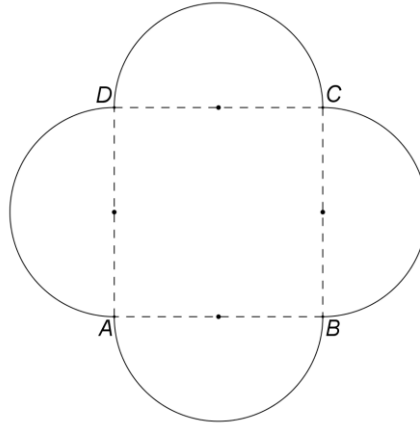


Figura 2

- 5p** a) Calculați lungimea gardului.
5p b) Arătați că aria întregului teren este egală cu $50(\pi + 2) \text{ m}^2$.
5p c) Pe teren se vor planta trandafiri. Știind că fiecărui trandafir îi este necesară o suprafață de 25 dm^2 , verificați dacă pe acest teren pot fi plantați 1028 de trandafiri. Se consideră cunoscut faptul că $3,14 < \pi < 3,15$.

2. În *Figura 3* este reprezentată schematic o cutie din carton, în formă de paralelipiped dreptunghic, cu dimensiunile bazei de 60 cm și de 40 cm, iar înălțimea de 50 cm (se neglijează grosimea cartonului).

- 5p** a) Calculați câți metri pătrați de carton sunt necesari pentru a confecționa cutia.
5p b) Verificați dacă în cutie încap 125 de cuburi egale, fiecare având muchia de 10 cm.
5p c) Pe fețele laterale ale cutiei $ABCD A' B' C' D'$, între punctul A și punctul C' , se aplică o bandă adezivă de lungime minimă. Calculați lungimea benzii aplicate.

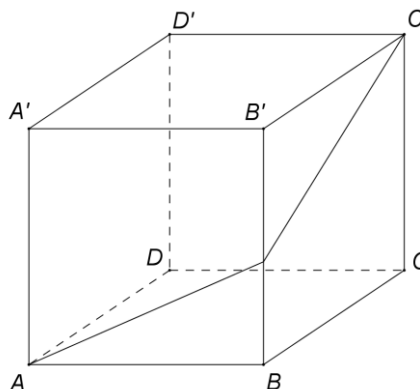


Figura 3

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Test 3

- 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 $4 + 5 \cdot (12 - 3 \cdot 4)$ este egal cu
- 5p** 2. Cel mai mare număr din mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 2\}$ este egal cu
- 5p** 3. Dacă 8 kg de pere costă 24 lei, atunci 4 kg de pere de aceeași calitate costă ... lei.
- 5p** 4. O linie mijlocie a unui triunghi echilateral este de 6 cm. Perimetrul triunghiului echilateral este egal cu ... cm.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentată o piramidă patrulateră regulată care are muchia bazei de 10 cm și muchia laterală de 13 cm. Apotema piramidei este de ... cm.

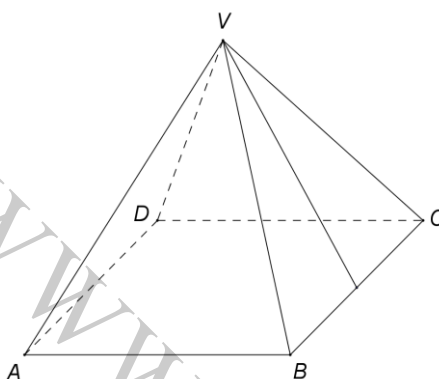
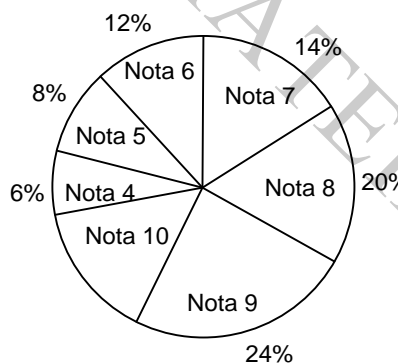


Figura 1

- 5p** 6. În diagrama de mai jos sunt reprezentate rezultatele obținute de elevii unei școli la un test.



Nota 10 a fost obținută de ... % din numărul elevilor care au susținut testul.

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. Un vapor a plecat din portul A spre portul B dimineața la ora 7. În aceeași dimineață, la aceeași oră, pe același traseu, din portul B a plecat spre portul A o șalupă care se deplasează cu viteza de două ori mai mare decât cea a vaporului. Șalupa și vaporul s-au întâlnit în acea zi la ora 12. Determinați ora sosirii vaporului în portul B .
- 5p** 3. Matei a cheltuit pentru cumpărarea unor caiete cu 1 leu mai puțin decât jumătate din suma pe care o avea la el. Apoi, Matei a cumpărat o carte cu o treime din banii rămași și cu încă 5 lei. După cumpărarea caietelor și a cărții, lui Matei i-au mai rămas 29 de lei. Calculați suma inițială pe care o avea Matei la el.

4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x - 2$.

5p a) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .

5p b) Determinați numărul real a știind că punctul $T(a, 2a + 4)$ aparține graficului funcției f .

5p 5. Se consideră $E(x) = x^2 + (x\sqrt{3} + 1)^2 - (2x - 1)^2 - 2x(\sqrt{3} + 2)$. Arătați că $E(x) = 0$ pentru orice număr real x .

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. *Figura 2* este schița unui teren în formă de dreptunghi $ABCD$ care are lățimea AD de 30 m. Distanța de la punctul A la dreapta BD este egală cu 24 m.

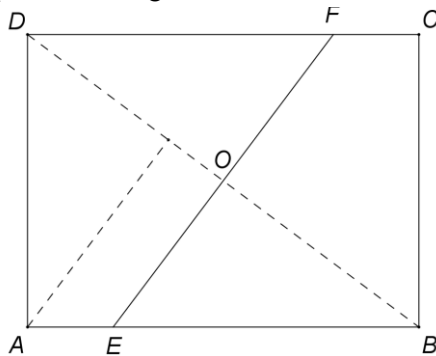


Figura 2

5p a) Arătați că distanța de la punctul B la punctul D este de 50 m.

5p b) Calculați cât la sută dintr-un hectar reprezintă aria terenului $ABCD$.

5p c) Terenul $ABCD$ este împărțit în două parcele de un gard (EF), astfel încât dreapta EF este mediatoarea segmentului BD . Calculați lungimea gardului (EF).

2. În *Figura 3* este reprezentată schematic o piscină în formă de paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu dimensiunile bazei de 50 m și 25 m. Adâncimea piscinei este de 2,5 m.



Figura 3

5p a) Calculați câți litri de apă sunt necesari pentru a umple complet piscina.

5p b) Calculați numărul minim de plăci de faianță, în formă de pătrat cu latura de 50 cm, necesare pentru a acoperi pereții laterali ai piscinei.

5p c) Arătați că cea mai mică distanță dintre orice punct situat pe marginea superioară a piscinei și centrul bazei $ABCD$ a piscinei este mai mică de 13 m.

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Test 4

- 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 $515 : 5$ este egal cu
- 5p 2. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $3x - 1 \leq 8$ este intervalul
- 5p 3. O echipă de 8 muncitori poate termina o lucrare în 4 zile. Dacă numărul muncitorilor din echipă se dublează, atunci aceeași lucrare poate fi terminată în ... zile.
- 5p 4. Un pătrat cu lungimea laturii de 3 cm are aria egală cu ... cm^2 .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat cubul *ALGORITM*. Măsura unghiului dintre dreptele *LT* și *AL* este egală cu ...°.

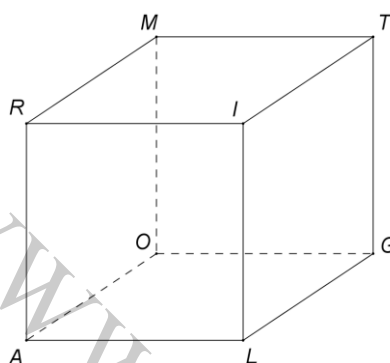
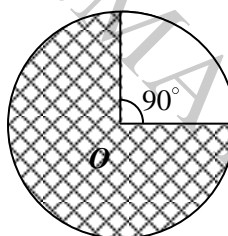


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos, porțiunea hașurată reprezintă ... % din suprafața discului de centru *O*.



SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată de vârf *S* și bază *ABC*.
- 5p 2. O cutie conține 22 de bomboane. Mama împarte bomboane din cutie, în mod egal, celor 4 copii ai ei. Determinați numărul minim de bomboane care rămân în cutie.
- 5p 3. Determinați două numere reale pozitive, știind că produsul lor este egal cu 16 și valoarea raportului lor este egală cu 4.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$.
- 5p a) Calculați $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5)$.
- 5p b) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră $E(x) = (x\sqrt{2} + 1)^2 - (x\sqrt{2} + 1)(x\sqrt{2} - 1) - 2x\sqrt{2}$. Arătați că $E(x) = 2$ pentru orice număr real x .

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. *Figura 2* reprezintă schița terasei unui bloc. $ABCD$ și $EFGH$ sunt dreptunghiuri, BC și EF sunt perpendiculare, $BC = HE = 40$ m, $AB = EF = 20$ m și $ME = EN = 10$ m.

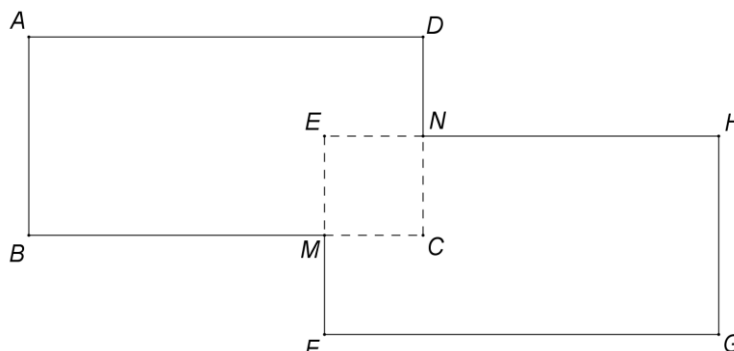


Figura 2

- 5p a) Arătați că aria suprafeței terasei este egală cu 1500 m^2 .
- 5p b) Se acoperă toată suprafața terasei cu trei straturi de folie hidroizolantă. Pentru fiecare strat, suprafața foliei utilizate este egală cu suprafața terasei plus 10% din suprafața acesteia. Câți metri pătrați de folie sunt necesari pentru efectuarea întregii lucrări?
- 5p c) Arătați că, dacă o persoană se deplasează în linie dreaptă între două puncte oarecare ale terasei, distanța astfel parcursă este mai mică decât 80m.

2. În *Figura 3* este reprezentată schematic o cutie în formă de cub $ABCD A' B' C' D'$ cu muchia de 60 cm. Capacul $ABCD$ se poate roti în jurul muchiei BC .

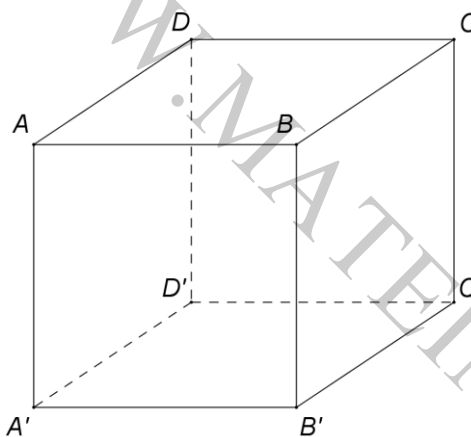


Figura 3

- 5p a) Calculați aria totală a cutiei.
- 5p b) Determinați numărul maxim de cubulețe cu muchia de 4 cm, care pot fi așezate în cutie, astfel încât capacul ei să se poată închide.
- 5p c) Deschidem capacul cutiei în poziția $BCMN$, astfel încât $m(\sphericalangle ABN) = 45^\circ$ și îl fixăm cu tija AN . Arătați că lungimea tijei este mai mare de $30\sqrt{2}$ cm.

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Test 5

- 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 $\sqrt{64} : 4$ este egal cu
- 5p 2. Un pix costă 5 lei. După o reducere cu 20%, prețul pixului este de ... lei.
- 5p 3. Cel mai mare divizor comun al numerelor 30 și 45 este egal cu
- 5p 4. Un triunghi echilateral cu latura de 2 cm are aria egală cu ... cm^2 .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată piramida triunghiulară regulată $VABC$. Dacă $AV + AB = 22$ cm, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor piramidei este egală cu ... cm.

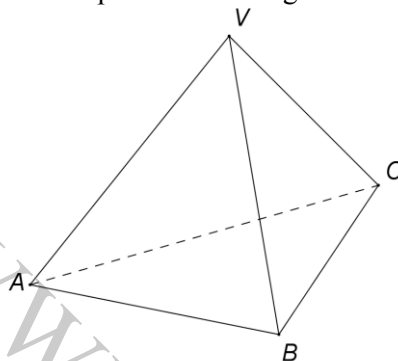
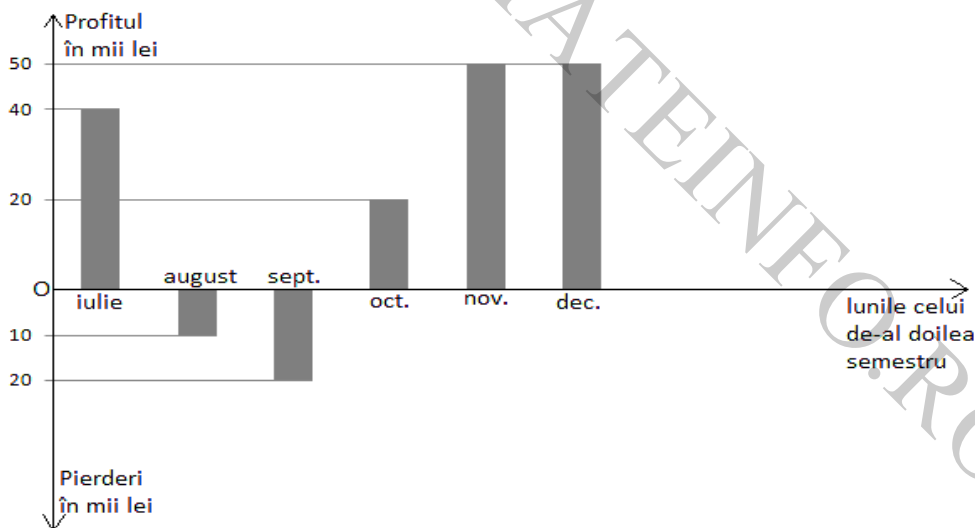


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos sunt reprezentate profiturile sau pierderile lunare ale unei firme în cel de-al doilea semestru al unui an. Numărul lunilor din al doilea semestru în care firma a înregistrat pierderi este egal cu



SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghiul echilateral ABC .
- 5p 2. Se consideră numerele reale $a = \frac{1}{\sqrt{5}+2} + \frac{1}{3+\sqrt{8}}$ și $b = \frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{1}{3-\sqrt{8}}$. Arătați că $a+b = 6+2\sqrt{5}$.

- 5p** 3. Suma dintre jumătatea unui număr real pozitiv x și $\frac{9}{2}$ este egală cu dublul numărului x .
Determinați numărul x .
4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$, unde a și b sunt numere reale pentru care $f(-1) = -5$ și $f(0) = -2$.
- 5p** a) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .
- 5p** b) Arătați că $f(1) = 1$.
- 5p** 5. Simplificați raportul $\frac{2x^2 - 7x + 3}{x^2 - 9}$ prin $x - 3$, unde x este număr real, $x \neq -3$ și $x \neq 3$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. În *Figura 2* sunt reprezentate schițele a două suprafețe agricole. Suprafața $ABCD$ are forma unui romb cu $AB = 4$ dam și $m(\sphericalangle BAD) = 30^\circ$, iar suprafața $MNPQ$ este un pătrat.

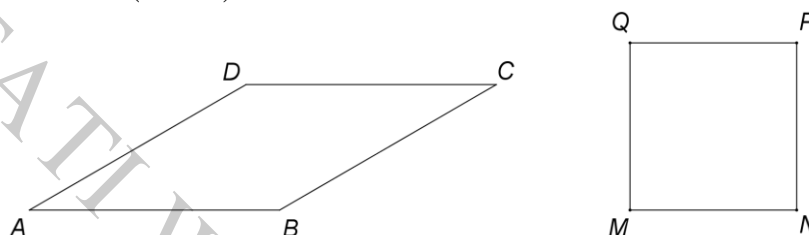


Figura 2

- 5p** a) Calculați perimetrul rombului $ABCD$.
- 5p** b) Arătați că înălțimea rombului este de 2 dam.
- 5p** c) Dacă ariile suprafețelor $ABCD$ și $MNPQ$ sunt egale, arătați că latura rombului și diagonala pătratului au aceeași lungime.

2. *Figura 3* reprezintă schematic un acoperiș în formă de piramidă patrulateră regulată $VABCD$, cu muchia laterală $VA = 26$ m și latura bazei $AB = 20$ m.

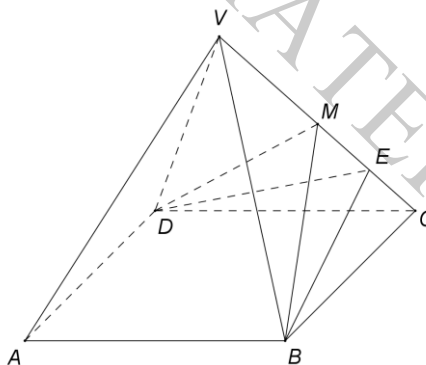


Figura 3

- 5p** a) Calculați aria laterală a piramidei $VABCD$.
- 5p** b) Un alpinist utilitar se deplasează din punctul B spre muchia CV pe drumul cel mai scurt $[BE]$. Arătați că dreptele DE și CV sunt perpendiculare.
- 5p** c) Pentru efectuarea unor reparații, alpinistul utilitar parcurge, în linie dreaptă, traseul de la punctul E la punctul $M \in (CV)$ astfel încât $CM = \frac{200}{13}$ m și apoi parcurge traseul de la punctul M la punctul D . Calculați lungimea traseului $EM + MD$.

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Test 1

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	$\frac{12}{11}$	5p
2.	4	5p
3.	17	5p
4.	10π	5p
5.	60	5p
6.	70	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează prisma cu baza triunghi echilateral Notează prisma	4p 1p
2.	$2x-1$ este divizor al lui 11 $x=-5$ sau $x=0$ sau $x=1$ sau $x=6$	3p 2p
3.	$x-10\% \cdot x=162$, unde x este prețul inițial al bluzei $x=180$ de lei	2p 3p
4.	a) $f(1)=p+q \Rightarrow p+q=1$ și $f(2)=2p+q \Rightarrow 2p+q=-1$ $p=-2$ și $q=3$	3p 2p
	b) Reprezentarea corectă a unui punct care aparține graficului funcției f	2p
	Reprezentarea corectă a altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f	2p 1p
5.	$x^2-8x+15=(x-3)(x-5)$ și $x^2-25=(x-5)(x+5)$	2p
	$E(x)=\frac{2x-8-x+5}{(x-3)(x-5)} \cdot (x-5)(x+5)=x+5$	3p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) $BC = \frac{3}{4} \cdot AB$	2p
	$AB \cdot \frac{3}{4} \cdot AB = 48 \Rightarrow AB = 8$ m	3p
	b) $A_{MNP D} = 1\text{m}^2 \Rightarrow A = A_{\text{încăpere}} - A_{MNP D} = 47\text{m}^2$ Sunt necesari $47 + 10\% \cdot 47 = 51,7\text{m}^2$ de parchet	3p 2p
c)	$51,7 : 2,5 = 20,68$ deci sunt necesare 21 de cutii cu parchet	3p
	$135 \cdot 21 = 2835$ de lei	2p

2.	a) $V_{ap\grave{a}} = 8 \cdot 8 \cdot 4 = 256 \text{ dm}^3$ $256 \text{ dm}^3 = 256 \text{ de litri}$	3p 2p
	b) $A_{\text{lateral\grave{a}}} = 160 \text{ dm}^2 = 1,6 \text{ m}^2$ $100 \cdot 1,6 = 160 \text{ m}^2 \text{ de sticl\grave{a}}$	3p 2p
	c) Cea mai mare distanță dintre două puncte ale paralelipipedului dreptunghic determinat de apă este lungimea diagonalei d a acestuia $d = 12 \text{ dm}$	3p 2p

VIZITATI WWW.MATEINFO.RO

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Test 2

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	12	5p
2.	5	5p
3.	2	5p
4.	13	5p
5.	$64\sqrt{3}$	5p
6.	al II-lea	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează prisma cu baza pătrat Notează prisma	4p 1p
2.	$\frac{1}{2}(3+\sqrt{7})^2 = 8+3\sqrt{7} \Rightarrow a=16$ $m_a = \frac{16+24}{2} = 20$	3p 2p
3.	$f+b=120$, unde f este numărul femeilor și b este numărul bărbaților $f=20\% \cdot b \Rightarrow b=100$	2p 3p
4.	a) $2a+3=7$ $a=2$	2p 3p
	b) $G_f \cap Ox = \{A\} \Rightarrow OA = \frac{3}{2}$ $G_f \cap Oy = \{B\} \Rightarrow OB = 3$ $\mathcal{A}_{\Delta AOB} = \frac{OA \cdot OB}{2} = \frac{9}{4}$	2p 1p 2p
	5.	$(x+4)(3x-2) = 3x^2 + 10x - 8$ și $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$ $E(x) = \frac{4x}{4x^3(x+1)} \cdot \frac{x^2(x+1)}{1} = 1$

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) $R = 5$ m Lungimea gardului este egală cu $2 \cdot L_{\text{cerc}} = 2 \cdot 2\pi \cdot 5 = 20\pi$ m	2p 3p
	b) $\mathcal{A}_{\text{disc}} = \pi \cdot 5^2 = 25\pi$ m ² $\mathcal{A}_{ABCD} = 10^2 = 100$ m ² $\Rightarrow \mathcal{A}_{\text{teren}} = 50(\pi + 2)$ m ²	2p 3p

	c) $1028 \cdot 25 = 25700 \text{ dm}^2 = 257 \text{ m}^2$	3p
	$3,14 < \pi \Rightarrow 5,14 < \pi + 2 \Rightarrow 257 \text{ m}^2 < \mathcal{A}_{\text{teren}}$, deci pe teren pot fi plantați 1028 de trandafiri	2p
2.	a) $A_{\text{totală cutie}} = 2(60 \cdot 40 + 60 \cdot 50 + 40 \cdot 50) = 14800 \text{ cm}^2 =$ $= 1,48 \text{ m}^2$	3p
	b) $V_{\text{cutie}} = 120000 \text{ cm}^3$ și $V_{\text{cub}} = 1000 \text{ cm}^3$	2p
	În cutie încap cel mult $120000 : 1000 = 120$ de cuburi, deci nu încap 125 de cuburi	3p
	c) Cea mai mică distanță dintre punctele A și C' este lungimea diagonalei unui dreptunghi cu dimensiunile de $60 + 40 = 100 \text{ cm}$ și 50 cm	2p
	Lungimea minimă a benzii aplicate este egală cu $50\sqrt{5} \text{ cm}$	3p

VIZITATI WWW.MATEINFO.RO

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Test 3

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	4	5p
2.	2	5p
3.	12	5p
4.	36	5p
5.	12	5p
6.	16	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează cubul Notează cubul	4p 1p
2.	De la punctul de întâlnire, vaporul mai are de parcurs distanța pe care a parcurs-o șalupa Șalupa a făcut 5 ore, vaporul mai face 10 ore, deci vaporul ajunge la ora $12 + 10 = 22$	2p 3p
3.	După cumpărarea caietelor i-au rămas $S - \left(\frac{1}{2}S - 1\right) = \frac{1}{2}S + 1$, unde S este suma inițială Cartea a costat $\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}S + 1\right) + 5$ $\frac{1}{2}S - 1 + \frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}S + 1\right) + 5 + 29 = S \Rightarrow S = 100$ de lei	1p 1p 3p
4.	a) Reprezentarea corectă a unui punct care aparține graficului funcției f Reprezentarea corectă a altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f b) $T(a, 2a + 4) \in G_f \Leftrightarrow f(a) = 2a + 4$ $3a - 2 = 2a + 4 \Rightarrow a = 6$	2p 2p 1p 2p 3p
5.	$(x\sqrt{3} + 1)^2 = 3x^2 + 2x\sqrt{3} + 1$ și $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$ $E(x) = x^2 + 3x^2 + 2x\sqrt{3} + 1 - 4x^2 + 4x - 1 - 2x\sqrt{3} - 4x = 0$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) $AM \perp BD$ și $M \in (BD) \Rightarrow \triangle AMD$ dreptunghic în $M \Rightarrow DM = 18$ m $\triangle ABD$ dreptunghic în $A \Rightarrow AD^2 = DM \cdot BD \Rightarrow BD = 50$ m	2p 3p
	b) $\mathcal{A}_{ABCD} = 2 \cdot \mathcal{A}_{ABD} = 24 \cdot 50 = 1200$ m ² și 1ha = 10000 m ² $p\% \cdot 10000 = 1200 \Rightarrow$ aria terenului reprezintă 12% dintr-un hectar	2p 3p
	c) EF mediatoarea lui $BD \Rightarrow EF \parallel AM$ $\frac{EO}{AM} = \frac{BO}{BM} \Rightarrow EO = \frac{25 \cdot 24}{32} = 18,75 \Rightarrow EF = 37,5$ m	2p 3p

2.	a) $V_{\text{piscină}} = 50 \cdot 25 \cdot 2,5 = 3\,125 \text{ m}^3 =$ $= 3\,125\,000$ de litri	3p
	b) $A_{\text{laterală piscină}} = 2 \cdot (50 + 25) \cdot 2,5 = 375 \text{ m}^2$	2p
	$A_{\text{placă}} = 0,5 \cdot 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$, deci numărul minim de plăci este egal cu $375 : 0,25 = 1500$	3p
	c) Punctele de pe marginea superioară a bazinului, situate la cea mai mică distanță față de centrul bazei $ABCD$ a piscinei, sunt mijloacele laturilor $A'B'$ și $C'D'$ Distanța minimă este egală cu $\sqrt{12,5^2 + 2,5^2} = \sqrt{162,5} < \sqrt{169} = 13 \text{ m}$	2p 3p

VIZITATI WWW.MATEINFO.RO

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Test 4

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	103	5p
2.	$(-\infty, 3]$	5p
3.	2	5p
4.	9	5p
5.	90	5p
6.	75	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează piramida cu baza triunghi Notează piramida	4p 1p
2.	$22 = 4 \cdot b + r$, $r \in \{2, 6, 10, 14, 18\}$, unde b este numărul de bomboane primite de fiecare copil și r este numărul de bomboane rămase în cutie Numărul minim de bomboane care rămân în cutie este egal 2	3p 2p
3.	$ab = 16$ și $\frac{a}{b} = 4$, unde a și b sunt cele două numere $a = 8$ și $b = 2$	2p 3p
4.	a) $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5) = 2(1 + 2 + 3 + 4 + 5) - 3 \cdot 5 =$ $= 15$ b) Reprezentarea corectă a unui punct care aparține graficului funcției f Reprezentarea corectă a altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f	3p 2p 2p 1p
5.	$(x\sqrt{2} + 1)^2 = 2x^2 + 2x\sqrt{2} + 1$ și $(x\sqrt{2} + 1)(x\sqrt{2} - 1) = 2x^2 - 1$ $E(x) = 2x^2 + 2x\sqrt{2} + 1 - 2x^2 + 1 - 2x\sqrt{2} = 2$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) $\mathcal{A}_{ABCD} = 800 \text{ m}^2$, $\mathcal{A}_{EFGH} = 800 \text{ m}^2$ și $\mathcal{A}_{MCNE} = 100 \text{ m}^2$ Aria suprafeței terasei este egală cu $800 + 800 - 100 = 1500 \text{ m}^2$	3p 2p
	b) $1500 \cdot 3 = 4500 \text{ m}^2$ 10% din $4500 = 450 \text{ m}^2$, deci $4500 + 450 = 4950 \text{ m}^2$ de folie sunt necesari efectuării lucrării	2p 3p
	c) Cea mai mare distanță dintre două puncte oarecare ale terasei este egală cu AG , care este diagonală în dreptunghiul $APGQ$, unde $\{P\} = AB \cap FG$ și $\{Q\} = AD \cap GH$ $AP = 30$, $PG = 70 \Rightarrow AG = 10\sqrt{58} < 10\sqrt{64} \Rightarrow AG < 80 \text{ m}$	2p 3p

2.	a) $A_{\text{unei fețe}} = 3600 \text{ cm}^2$	2p
	$A_{\text{totală}} = 6 \cdot 3600 = 21600 \text{ cm}^2$	3p
	b) $V_{\text{cutie}} = 216000 \text{ cm}^3$	2p
	$V_{\text{cubuleț}} = 64 \text{ cm}^3$, deci numărul maxim de cubulețe este egal cu $216000 : 64 = 3375$	3p
	c) $\triangle ABP$ este dreptunghic isoscel cu $AP = BP = 30\sqrt{2} \text{ cm}$, unde $AP \perp BN$, $P \in BN$	2p
	În $\triangle APN$ dreptunghic, AN este ipotenuză $\Rightarrow AN > AP = 30\sqrt{2} \text{ cm}$	3p

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Test 5

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	2	5p
2.	4	5p
3.	15	5p
4.	$\sqrt{3}$	5p
5.	66	5p
6.	2	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează prisma cu baza triunghi echilateral Notează prisma	4p 1p
2.	$a = \sqrt{5} - \sqrt{8} + 1$ și $b = \sqrt{5} + \sqrt{8} + 5$ $a + b = \sqrt{5} - \sqrt{8} + 1 + \sqrt{5} + \sqrt{8} + 5 = 6 + 2\sqrt{5}$	2p 3p
3.	$\frac{x}{2} + \frac{9}{2} = 2x$ $x = 3$	2p 3p
4.	b) Reprezentarea corectă a punctului $(-1, -5)$ care aparține graficului funcției f Reprezentarea corectă a punctului $(0, -2)$ care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f	2p 2p 1p
	b) $a = 3$ și $b = -2$ $f(1) = 3 \cdot 1 - 2 = 1$	3p 2p
5.	$2x^2 - 7x + 3 = (x - 3)(2x - 1)$ și $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$ $\frac{2x^2 - 7x + 3}{x^2 - 9} = \frac{2x - 1}{x + 3}$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) $P_{\text{romb}} = 4 \cdot 4 =$ $= 16 \text{ dam}$	2p 3p
	b) $\triangle AMD$ dreptunghic în M , unde $DM \perp AB$ și $M \in AB \Rightarrow \sin(\sphericalangle MAD) = \frac{DM}{AD}$ $\frac{1}{2} = \frac{DM}{4} \Rightarrow DM = 2 \text{ dam}$	2p 3p
	c) $A_{\text{romb}} = AB \cdot DM = 8 \Rightarrow l^2 = 8 \Rightarrow l = 2\sqrt{2} \text{ dam}$, unde l este latura pătratului Diagonala pătratului este $l\sqrt{2} = 4 = AB$	3p 2p

2.	a) Apotema piramidei este de 24m	2p
	$A_{\text{laterală}} = \frac{4 \cdot 20 \cdot 24}{2} = 960 \text{m}^2$	3p
	b) $BE \perp CV$	2p
	$\triangle BEC \cong \triangle DEC \Rightarrow \sphericalangle DEC \cong \sphericalangle BEC \Rightarrow DE \perp CV$	3p
	c) $BE = \frac{240}{13} \Rightarrow CE = \frac{100}{13}$	2p
$BE \perp CM, CE = EM \Rightarrow MB = CB = 20\text{m}$	2p	
$\triangle BMC \cong \triangle DMC \Rightarrow MB = MD \Rightarrow EM + DM = \frac{360}{13} \text{m}$	1p	

VIZITATI WWW.MATEINFO.RO