

**EVALUAREA NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII- a**

MATEMATICĂ

SIMULARE

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Se acordă zece puncte din oficiu
- Timpul efectiv de lucru este de două ore

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

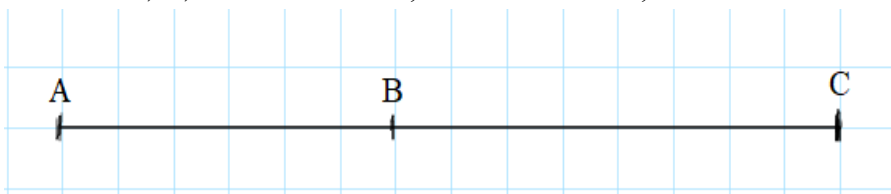
5p	<p>1. Cel mai mare divizor comun al numerelor 12 și 18 este:</p> <p>a) 1 b) 6 c) 0 d) 36</p>															
5p	<p>2. Suma numerelor naturale din intervalul $(-4, 4)$ este:</p> <p>a) 6 b) 0 c) 10 d) 1</p>															
5p	<p>3. În prima zi a excursiei de la Brașov cele patru colege, Sara, Alexandra, Maia și Amalia cheltuiesc o parte din bani, conform tabelului:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nume</th> <th>Suma inițială</th> <th>Suma cheltuită</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sara</td> <td>150 lei</td> <td>30 lei</td> </tr> <tr> <td>Alexandra</td> <td>210 lei</td> <td>70 lei</td> </tr> <tr> <td>Maia</td> <td>140 lei</td> <td>35 lei</td> </tr> <tr> <td>Amalia</td> <td>180 lei</td> <td>20 lei</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cine a cheltuit cel mai mare procent din suma pe care a avut-o inițial?</p> <p>a) Sara b) Alexandra c) Maia d) Amalia</p>	Nume	Suma inițială	Suma cheltuită	Sara	150 lei	30 lei	Alexandra	210 lei	70 lei	Maia	140 lei	35 lei	Amalia	180 lei	20 lei
Nume	Suma inițială	Suma cheltuită														
Sara	150 lei	30 lei														
Alexandra	210 lei	70 lei														
Maia	140 lei	35 lei														
Amalia	180 lei	20 lei														
5p	<p>4. Inversul numărului $7,(2)$ este:</p>															

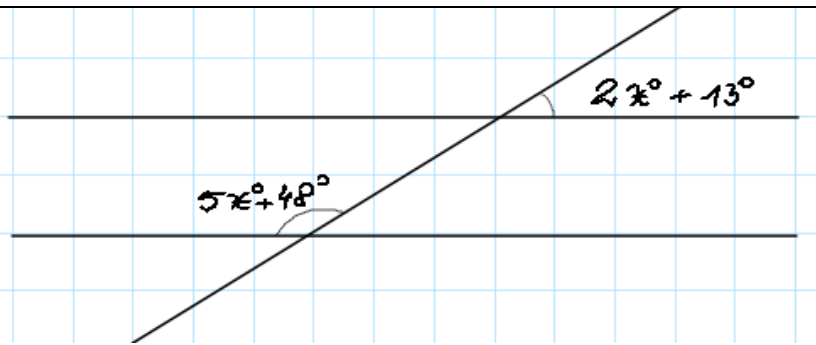
	<p>a) 2,(7)</p> <p>b) 1</p> <p>c) $\frac{65}{9}$</p> <p>d) $\frac{9}{65}$</p>
5p	<p>5. Rezultatul calculului $\sqrt{75} - \sqrt{192} + \sqrt{12}$ este:</p> <p>a) $\sqrt{3}$</p> <p>b) $\sqrt{105}$</p> <p>c) $-\sqrt{3}$</p> <p>d) 0</p>
5p	<p>6. Valoarea numărului natural n din proporția $\frac{2}{3} = \frac{n+5}{21}$ este:</p> <p>a) 9</p> <p>b) 8</p> <p>c) 7</p> <p>d) 6</p>

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	<p>1. Punctele A, B, C sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $AB = 6$ cm. și $BC = 8$ cm.</p>  <p>Distanța dintre mijloacele segmentelor AB și BC este:</p> <p>a) 8 cm</p> <p>b) 14 cm</p> <p>c) 5 cm</p> <p>d) 7 cm</p>
5p	<p>2. În figura de mai jos, dreptele paralele sunt tăiate de o secantă. Valoarea lui x este egală cu :</p>

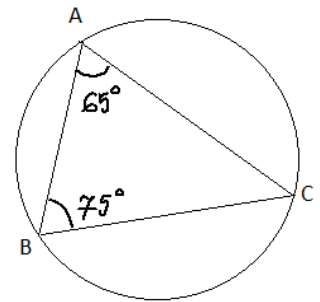


- a) 30
- b) 15
- c) 17
- d) 18

5p

3. Măsura arcului AB din figura alăturată este de:

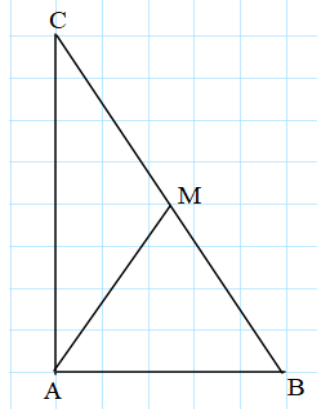
- a) 80°
- b) 90°
- c) 30°
- d) 15°



5p

4. Triunghiul dreptunghic ABC reprezintă o grădină de legume. În interiorul triunghiului AMB, unde M este mijlocul ipotenuzei BC, se cultivă salată. Se știe că unghiul \widehat{ACB} are măsura de 30° , iar $MB = 5$ m. Ce lungime are gardul care împrejmuește suprafața cultivată cu salată?

- a) 20 m
- b) 10 m
- c) 15 m
- d) 25 m

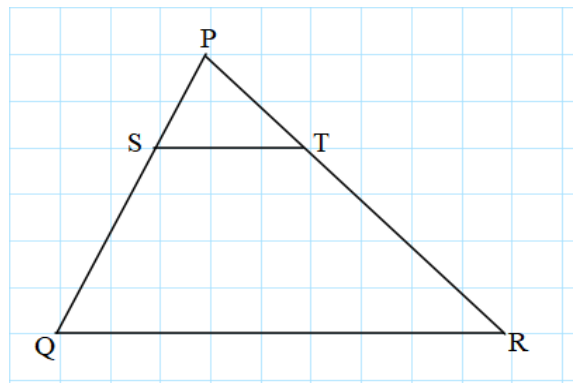


5p

5. În triunghiul PQR, S se află pe latura PQ și T pe latura PR astfel încât $ST \parallel QR$, $PS = 3$ cm, $PT = 4$ cm și $PR = 12$ cm.

Lungimea segmentului SQ este:

- a) 3 cm
- b) 9 cm
- c) 2 cm
- d) 6 cm

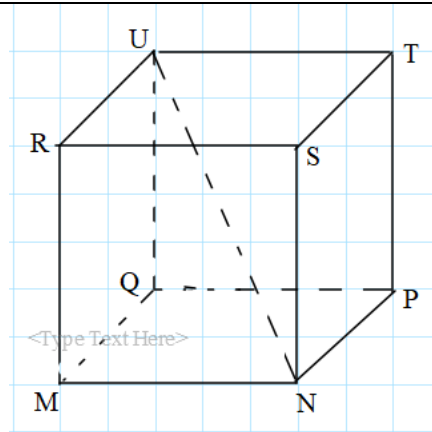


5p

6. Un vas în formă de cub are diagonala de $2\sqrt{3}$ dm.

Capacitatea vasului în litri este de :

- a) 4
- b) 8
- c) 6
- d) 12



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete

(30 puncte)

5p

1. Elevii clasei a VIII-a din școala noastră au adunat un număr de n cărți pentru a face schimb cu alți copii pasionați de lectură. Aceste cărți sunt împachetate și trimise către diverse școli partenere. Elevii observă că, dacă împachetează cărțile câte 45 sau câte 30 rămân, de fiecare dată, câte 18 cărți neambalate.

(2p) a) Pot ambala elevii un număr de 300 de cărți? Justifică răspunsul dat.

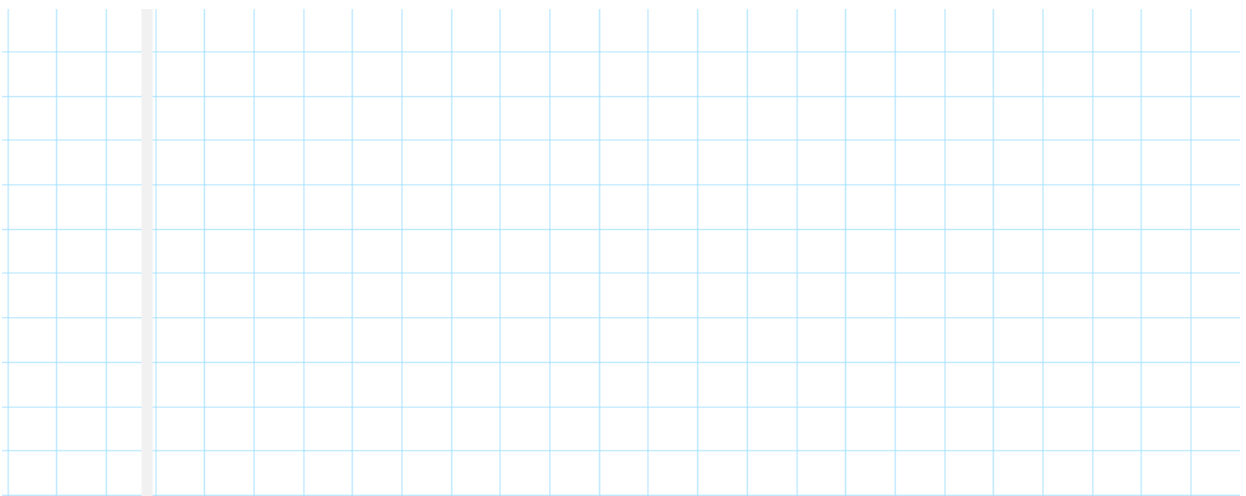
(3p) b) Știind că numărul n de cărți este cuprins între 250 și 300, aflați n .

5p 2. Se consideră expresia $E(x) = (x\sqrt{2} + 3)^2 - (x\sqrt{2} - 3)^2 + 3(3x - \sqrt{2})(x - \sqrt{2}) + 6x - 5$ unde $x \in \mathbb{R}$.

(2p) a) Arătați că $E(0) = 1$

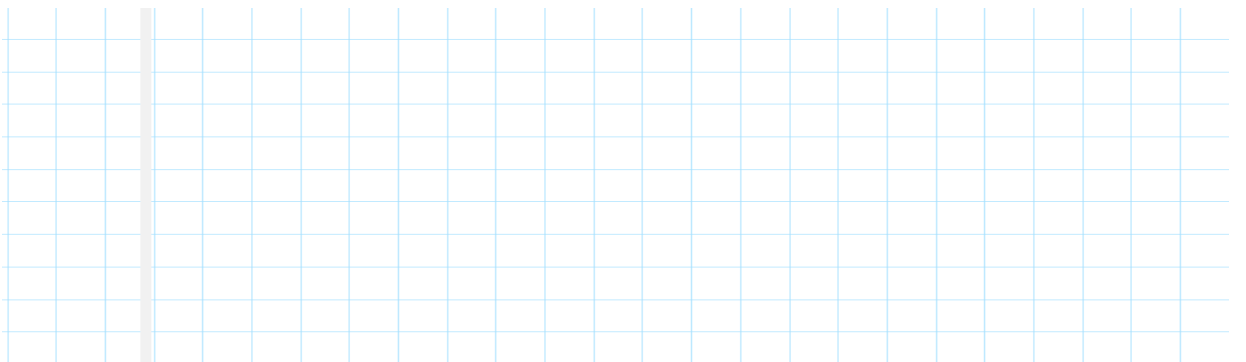


(3p) b) Demonstrați că $E(n)$ este pătrat perfect, pentru orice număr întreg n .



5p 3. Se dau funcțiile $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 5$, și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 8 - x$

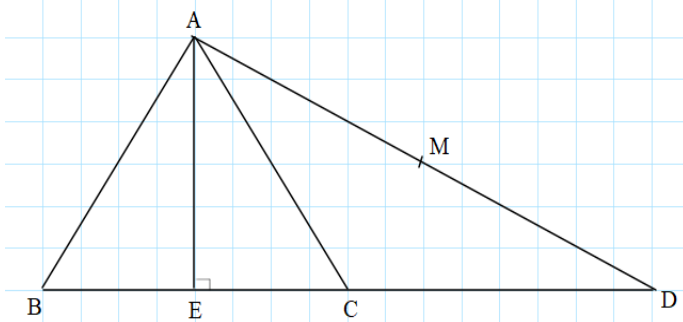
(2p) a) Să se determine coordonatele punctului de intersecție a celor două grafice. Notați acest punct cu M .



(3p) b) Să se afle aria triunghiului determinat de punctul M și punctele de intersecție ale graficelor funcțiilor f și g cu axa Oy .

5p

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC. Punctul D este simetricul lui B față de C, iar înălțimea AE a triunghiului ABC are lungimea de $3\sqrt{3}$ cm.



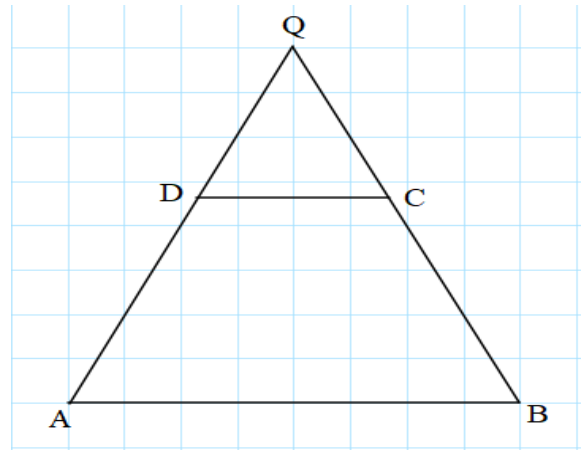
(2p) a) Să se afle lungimea segmentului CD

(3p) b) Să se calculeze aria patrulaterului AECM, unde M este mijlocul segmentului AD.

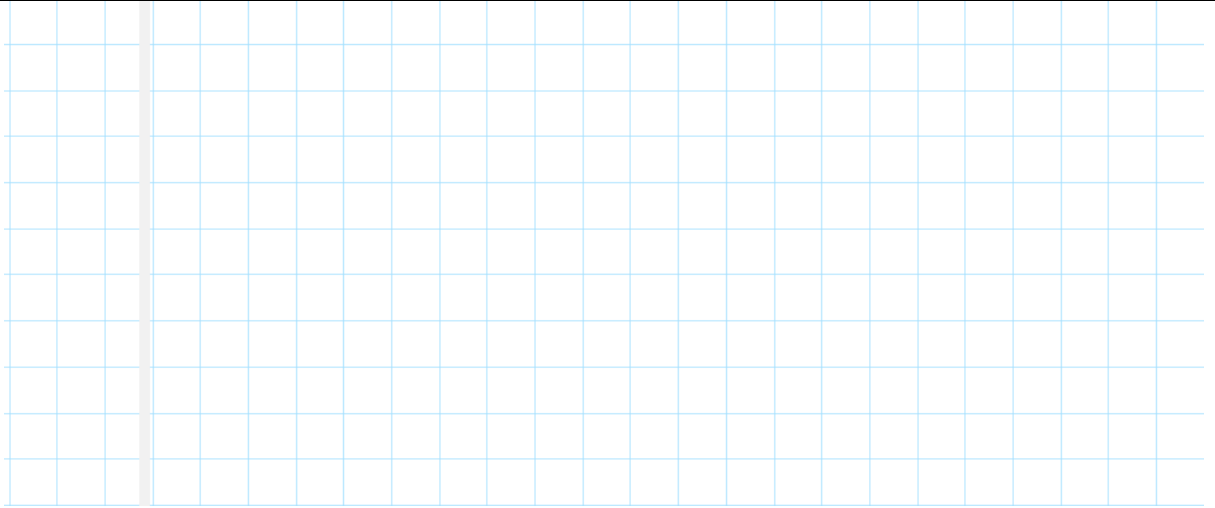
5p

5. Trapezul ABCD din figura alăturată este isoscel, având bazele AB și CD, $AD = 15$ cm și $CD = 12$ cm. Se notează cu Q punctul de intersecție a prelungirilor laturilor AD și BC. Se știe că $BQ = 25$ cm.

(2p) a) Să se arate că $AB = 30$ cm.



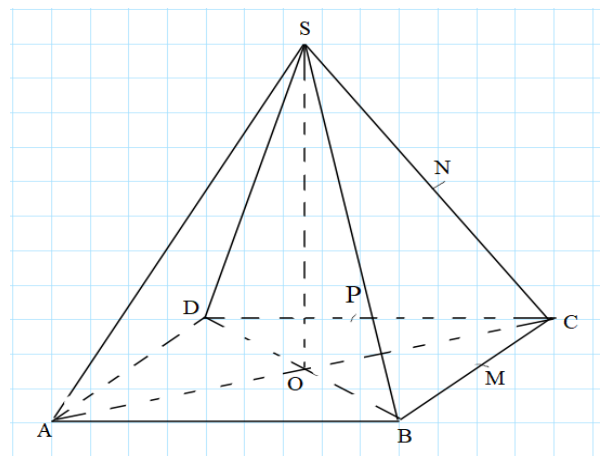
(3p) b) Să se calculeze $\sin(\widehat{AQB})$.



5p

6. $SABCD$ este o piramidă patrulateră regulată, având latura bazei de lungime 8cm. Unghiul format de o față laterală cu planul bazei are măsura de 60° .

(2p) a) Să se determine lungimea apotemei piramidei $SABCD$.



(3p) b) Știind că punctele M, N și P sunt mijloacele muchiilor BC, SC, respectiv CD, determinați măsura unghiului format de planele (MNP) și (ABC) .

