

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

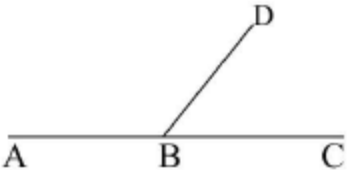
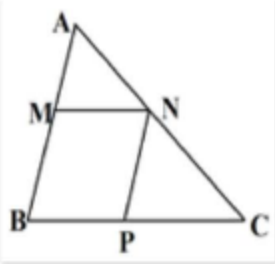
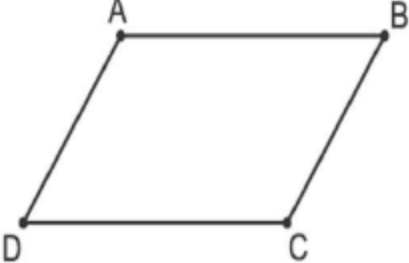
SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

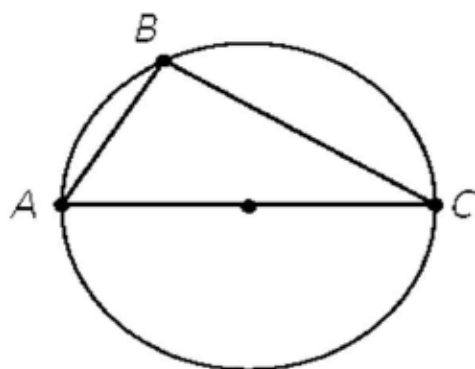
(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $125:(-25) - 15$ este : A.-10 B.-20 C.20 D. 10																
5p	2. Suma divizorilor naturali ai numărului 10 este : A.8 B.11 C. 18 D. 13																
5p	3. $A = [-3 ; 7)$ și $B = [0 ; 9)$, atunci cel mai mare număr întreg din $A \cap B$ A.-3 B. 6 C.8 D. 7																
5p	4. O echipă de 15 muncitori termină o lucrare în 8 zile.În cât timp se execută ceeași tip de lucrare de către o echipă care conține 12 muncitori? A. 6 zile B.12 zile C. 8 zile D. 10 zile																
5p	5. .Diagrama următoare reprezintă notele obținute de elevii unei clase la un test de matematică . Media pe clasă calculată cu două zecimale este... <table border="1"><tr><td>Notă</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Nr.elevi</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>11</td><td>6</td><td>2</td></tr></table> A. 7,51 B. 7,52 C.7,50 D. 8	Notă	4	5	6	7	8	9	10	Nr.elevi	2	1	5	4	11	6	2
Notă	4	5	6	7	8	9	10										
Nr.elevi	2	1	5	4	11	6	2										
5p	6. Alex afirmă că numărul $\frac{7}{25}$ scris sub forma de fracție zecimală este 2,8. Afirmția sa este A. adevărată B. falsă																

SUBIECTUL al II-lea*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

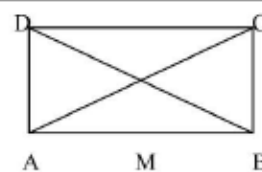
5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate două unghiuri adiacente suplementare care au măsurile direct proporționale cu 6 și 3, atunci măsura $\angle ABD$ este egală cu: A. 20° B. 60° C. 100° D. 120° 
5p	2. În figura alăturată avem triunghiul $\triangle ABC$, unde M, N, P mijloacele laturilor AB, AC respectiv BC, știind că $AB=10\text{cm}$, $BC=12\text{cm}$, atunci perimetrul patrulaterului MNPB este de :  A. 44cm B. 33 cm C. 11 cm D. 22 cm
5p	3. Fie ABCD paralelogram cu măsura unghiului $\angle ADC$ este de 30° și lungimile laturilor $AB=10\text{cm}$ și $AD=8\text{cm}$ Aria lui ABD este de :  A. 40 cm^2 B. $28\sqrt{3}\text{ cm}^2$ C. 80cm^2 D. 20 cm^2

- 5p** 4. Fie cercul de centru O și triunghiul dreptunghic ABC . Dacă catetele $AB = 5\text{ cm}$ și $BC = 12\text{ cm}$, atunci lungimea cercului este egală cu:



- A. $169\pi\text{ cm}$ B. $13\pi\text{ cm}$ C. $26\pi\text{ cm}$ D. $12\pi\text{ cm}$

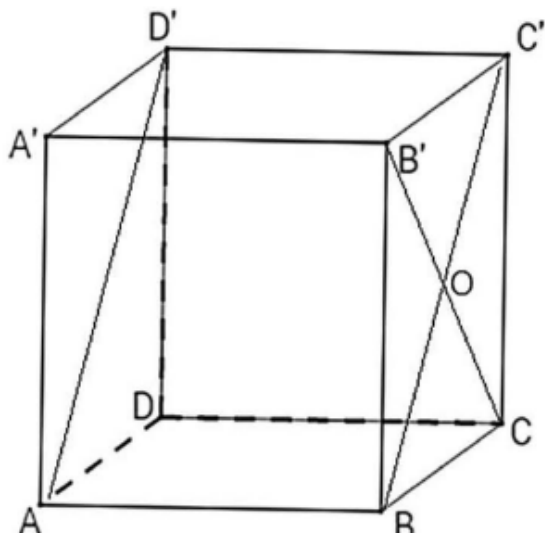
- 5p** În figura alăturată, $ABCD$ este dreptunghiul de centru O , cu $AC = 20\text{ cm}$ și $BC = 12\text{ cm}$, iar M este mijlocul laturii $[AB]$.



Aria triunghiului $\triangle BOM$ este :

- A. 48 cm^2 B. 24 cm^2 C. 192 cm^2 D. 96 cm^2

5p 6. În figura alăturată $ABCA'D'B'C'D'$ este un cub. Măsura unghiului dintre dreptele AD' și CB' este de :



A. 45° **B.** 30° **C.** 90° **D.** 60°

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

5p 1. Dacă elevii unei clase s-ar așeza câte trei în bancă, ar rămâne trei bănci libere, iar dacă s-ar așeza câte doi, ar rămâne cinci elevi în picioare.

(2p) a) În clasă ar putea fi 10 bănci?

[illegible]

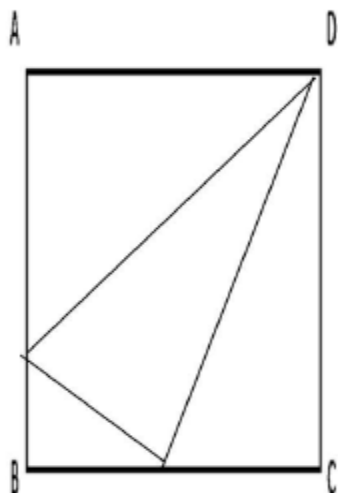
(3p) b) Aflați câți elevi sunt în clasă.

[illegible]

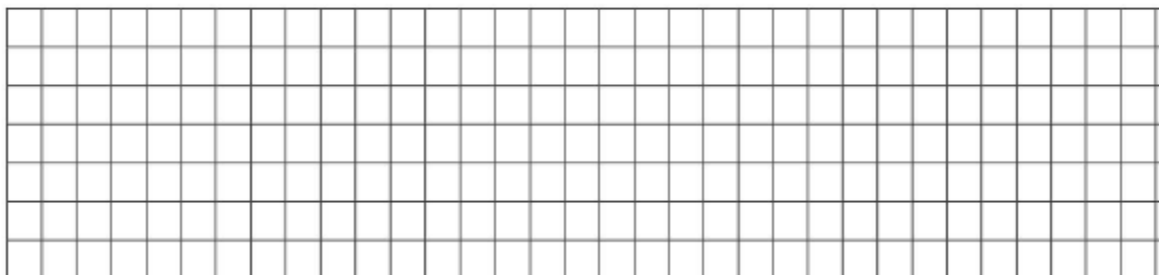
(3p) b) Pentru $a=2$, calculați perimetrul triunghiului obținut din reprezentarea grafică a funcției și axele de coordonate.

5p

4. Fie ABCD un dreptunghi cu $AB=12$ cm și $BC=6$ cm. Pe latura AB fixăm un punct N, astfel încât $AN=2NB$ și pe BC punctul M astfel încât $BM=MC$.



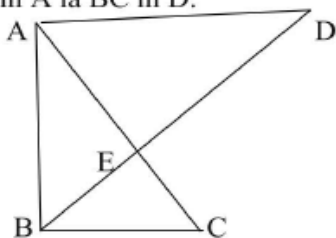
(2p) a) Arătați că aria triunghiului $\triangle DMN$ este de 24cm^2 .



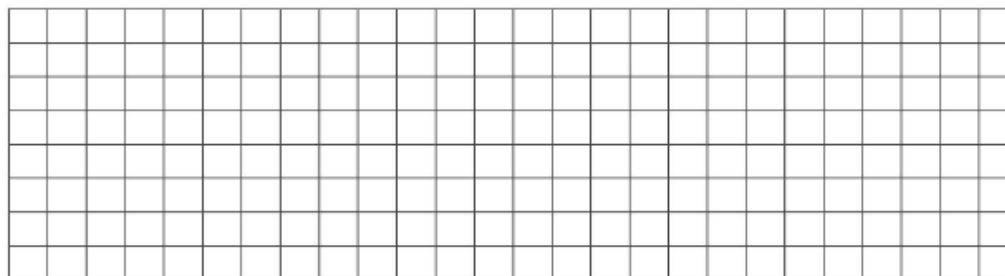
(3p) b) Calculați distanța de la punctul D la dreapta MN.

5p

5. În triunghiul dreptunghic $\triangle ABC$, $m(\widehat{B})=90^\circ$ și $m(\widehat{C})=60^\circ$, cunoaștem lungimea laturii $BC=4$ cm. Bisectoarea unghiului $\angle B$ intersectează latura AC în punctul E și paralela prin A la BC în D .



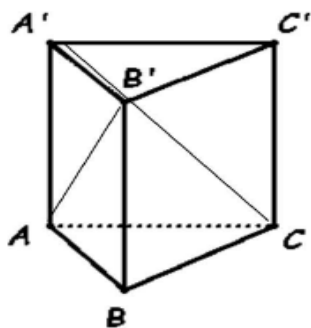
(2p) a) Arătați că perimetrul $\triangle ABD$ este de $4(2\sqrt{3} + \sqrt{6})$ cm.



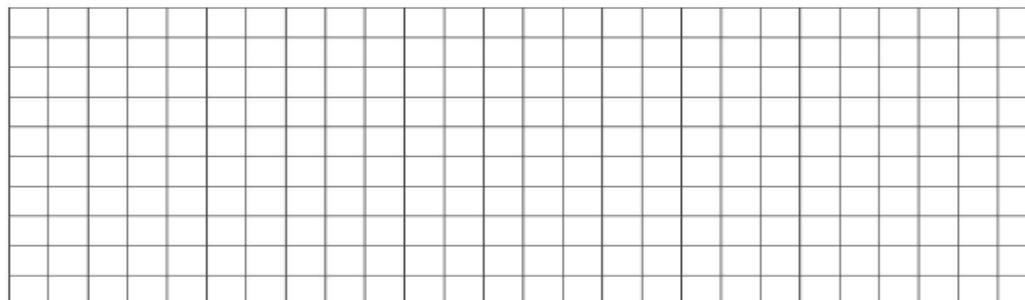
(3p) b) Aflați lungimea segmentului BE .

5p

6. $ABCA'B'C'$ este o prismă triunghiulară regulată cu $AB = 5$ cm și $AA' = 5\sqrt{3}$ cm.

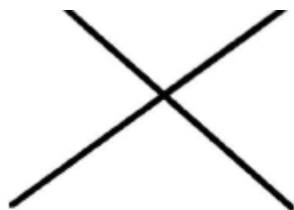


(2p) a) Arătați că aria bazei este $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ cm².



(3p) b) Determinați sinusul unghiului dintre dreptele AB' și $A'C$.

TESTUL 10



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

SUBIECTUL I

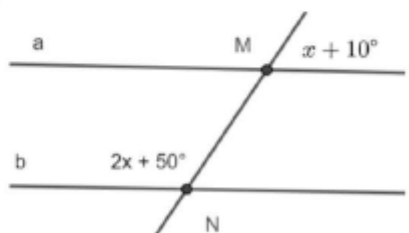
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

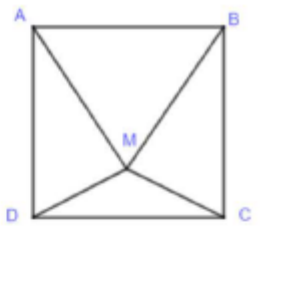
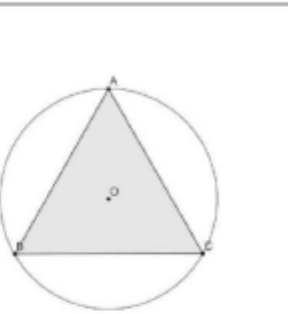
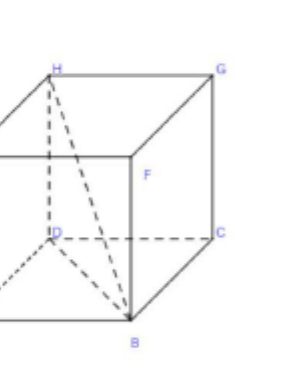
(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $7^1 + 2^2 \cdot 3^2 + 4^2$ este: a) 51 b) 59 c) 61 d) 115
5p	2. Dacă $\frac{x}{6} = \frac{8}{2}$ atunci $x + 1999$ este egal cu a) 2022 b) 2023 c) 2024 d) 2047
5p	3. Dacă $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 2 \leq 2\sqrt{3}\}$, atunci suma numerelor întregi din A este egală cu: a) 0 b) 12 c) 14 d) 15
5p	4. Cel mai mare număr natural de trei cifre $\overline{abc}$ cu $a < b$ și $a+b = 2c$, este egal cu: a) 597 b) 957 c) 978 d) 798

5p	5. Cel mai mare dintre numerele $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{8}{15}$; $\frac{19}{30}$ este: a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{8}{15}$ d) $\frac{19}{30}$
5p	6. Se cere valoarea numerică a expresiei $E(x) = x^2 + y^2$, știind că $x + y = 2\sqrt{2}$ și $xy = 1$. Miruna a calculat și a obținut rezultatul 6. Rezultatul obținut de Miruna este: a) adevărat b) fals

SUBIECTUL al II- lea*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

5p	1. În figura de mai jos sunt reprezentate punctele A, B, C și D coliniare astfel încât C este mijlocul lui AD, E este simetricul punctului A față de D, iar $BC = 2 AB = 8\text{cm}$.  Atunci lungimea segmentului CE este egală cu : a) 20cm b) 24 cm c) 36 cm d) 48 cm
5p	2. În figura alăturată dreptele a și b sunt paralele tăiate de secanta MN. Folosind informațiile din figură valoarea lui x este egală cu:  a) 40° b) 50° c) 60° d) 45°
5p	3. Dreptunghiul ABCD are perimetrul de 60cm și lățimea egală cu jumătate din lungimea sa. Atunci aria dreptunghiului este:  a) 100cm^2 b) 200cm^2 c) 300cm^2 d) 600cm^2

5p	4. Se consideră pătratul din figura alăturată și punctul M Situat în interiorul său astfel încât $AM = MB = CD = 10$ cm. Atunci distanța de la A la MB este egală cu : a) 5 cm b) $5\sqrt{2}$ cm c) $5\sqrt{3}$ cm d) 10 cm	
5p	5. În figura alăturată triunghiul ABC este înscris într-un cerc de centru O și rază 6cm. Dacă $AB = 6\sqrt{3}$ cm, atunci măsura unghiului ACB este egală cu: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°	
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un cub cu latura de 5cm. Atunci tangenta unghiului dintre dreptele BH și BD ar valoarea de: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) 1	

SUBIECTUL AL III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p 1. Ionel a parcurs un drum în trei zile: în prima zi a parcurs cu 15 km mai mult decât $\frac{2}{5}$ din întreaga distanță, a doua zi cu 10 km mai puțin decât o treime din rest, iar în ultima zi restul de 180 km.

(3p) a) Este posibil ca lungimea drumului parcurs în cele 3 zile să fie să fie de 500 km? Justificați răspunsul!

5p	(2p)	b)	Care este lungimea drumului parcurs de Ionel în a doua zi?

5p	(2p)	a)	Arătați că pentru $n = 0$, se obține $F(n) = \frac{183}{2023}$

(3p) b) Determinați numărul natural n , pentru care fracția $F(n)$ este echiunitară.

3. Se consider expresia: $E(x) = (x+3)^2 - (x-3)^2 + x(x-10) - 1$, unde $x \in R$

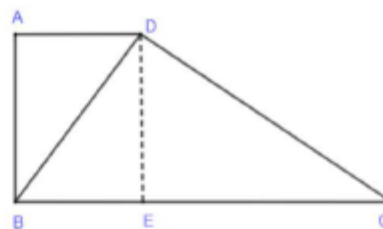
5p

(3p) a) Arătați că $E(x) = x^2 + 2x - 1, \forall x \in R$

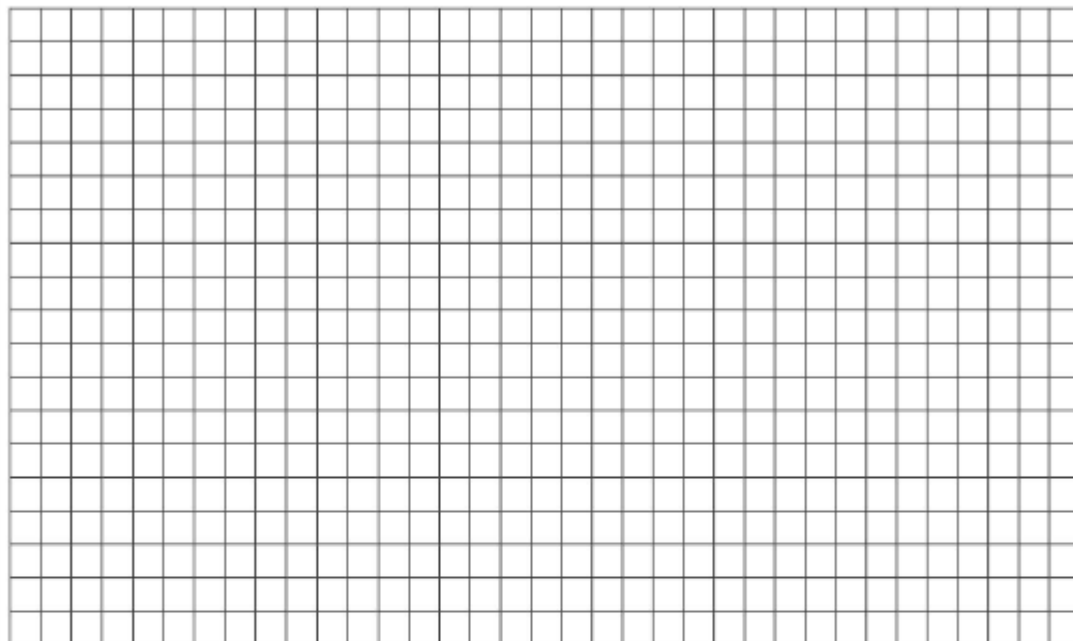
(2 p) b) Arătați că $E(\sqrt{3}-1)$ este număr natural

5p

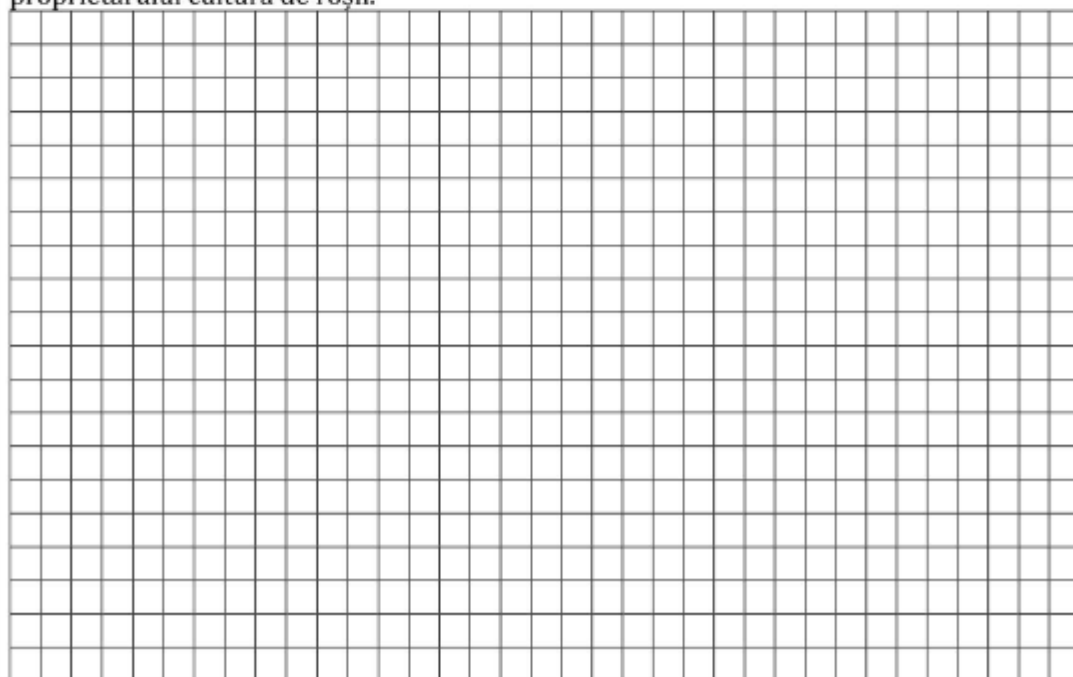
4. O grădină cu forma unui trapez dreptunghic ABCD cu $AD \parallel BC$, $m(\angle A) = 90^\circ$, $BD \perp DC$, $AD = 10\text{dam}$ și $BC = 67,6\text{ dam}$. Suprafața ABD este cultivată cu roșii.



(3p) a) Arată că distanța de la B la D este de 260m



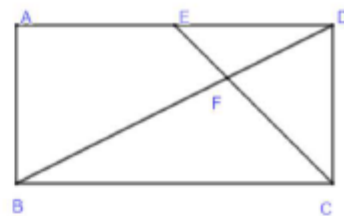
(2p) b) Dacă 1m^2 cultivat cu roșii aduce un profit de 15 lei, aflați ce profit va aduce proprietarului cultura de roșii.



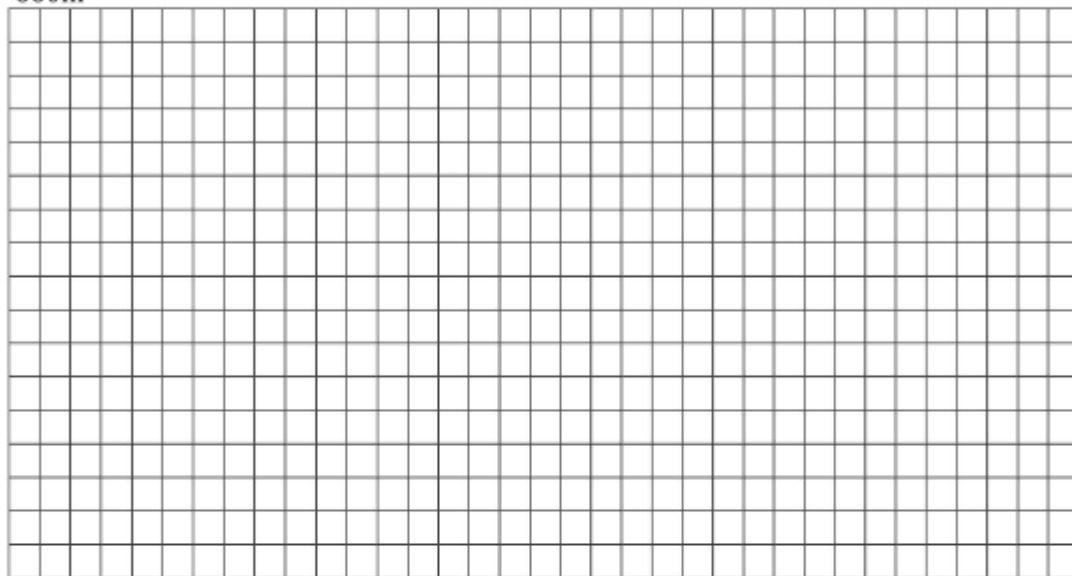
5p

5. În figura alăturată este schița unui teren de joacă în formă de dreptunghi ABCD, cu $AB = 9$ dam și diagonala $BD = 3\sqrt{73}$ dam.

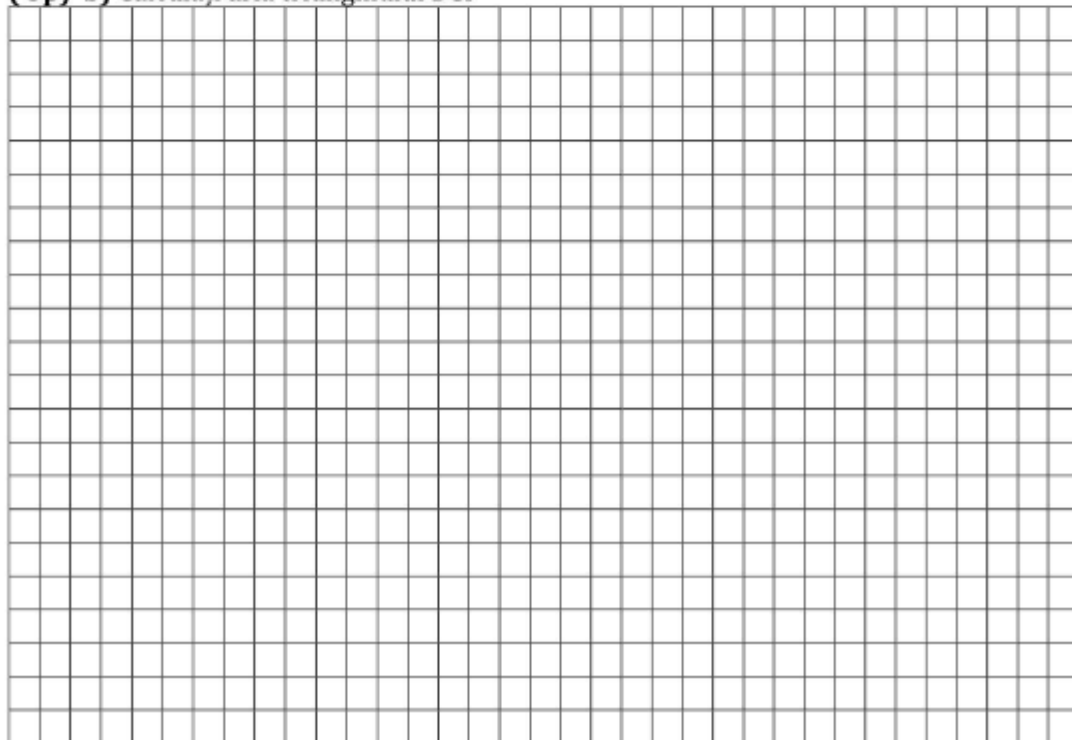
Dacă E este mijlocul lui AD și $EC \cap BD = \{F\}$, se cere:



(2p) a) Arată că perimetrul terenului de joacă este de 660m



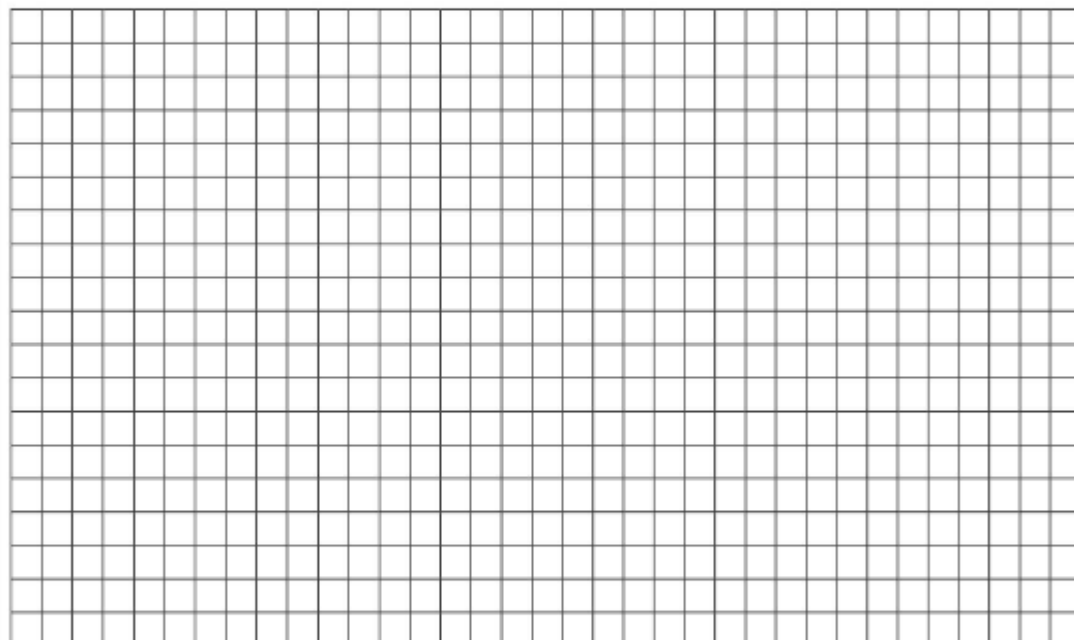
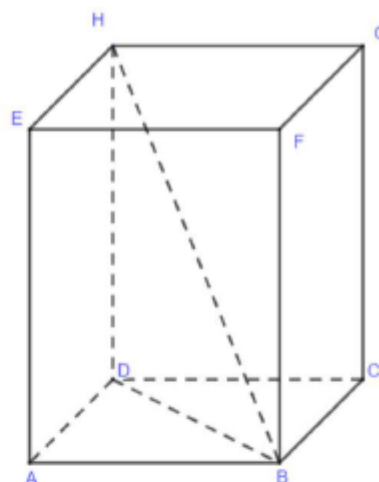
(3p) b) Calculați aria triunghiului BCF



5p

6. În figura alăturată este reprezentată schematic o cutie de carton, în formă de paralelipiped ABCDEFGH cu dimensiunile bazei de 12cm și 9cm, iar înălțimea este de 20cm (se neglijează grosimea cartonului).

(2p) a) Arătați că sinusul unghiului format de dreptele BH și AE este egal cu $\frac{3}{5}$.



(3p) b) Pe fețele laterale ale cutiei se aplică o bandă adezivă de lungime minimă, între punctele B și H. Arătați că lungimea benzii aplicate este mai mică de 30cm.

