Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Anul școlar 2020 - 2021
Matematică

Test 4

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

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 puncte)**

5p **1.**Numărul natural divizibil cu 9 este :

a) 10569

b) 90971

c) 10445

d) 102798

5p **2.**Mihai a economisit 20 de lei, adică 10 % din prețul unui tricou. Prețul tricoului este de :

a) 20

b) 200

c) 100

d) 120

5p **3.**Într-o zi de februarie s-au înregistrat noaptea temperatura de -5°, iar ziua temperatura de +3°. Temperatura a crescut cu :

a) 5°

b) 3°

c) 8°

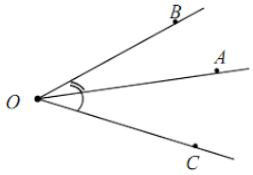
d) -8°

5p	**4.**Suma dintre |-14| şi |+7| este egală cu : **a)** -21 **b)** 7 **c)** -7 **d)** 21
5p	**5.**Jumătatea sumei $8\sqrt{5}$ + (-$3\sqrt{5}$) + $5\sqrt{5}$ este: **a)** 0 **b)** $5\sqrt{5}$ **c)** $10\sqrt{5}$ **d)** $16\sqrt{5}$
5p	**6.**Numărul iraţional $3\sqrt{2}$ este cuprins în intervalul ($2\sqrt{2}$; $3\sqrt{5}$). **a)** adevărat **b)** fals

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 puncte)**

5p **1.**În figură sunt reprezentate unghiurile adiacente AOB şi AOC. Se ştie că măsura unghiului AOB este de 40°, iar măsura unghiului BOC este egală cu 62°. Atunci, măsura unghiului AOC este mai mică decât măsura unghiului AOB cu :



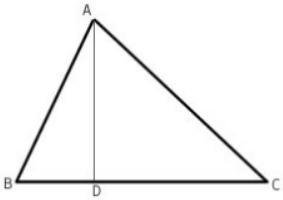
a) 102°

b) 18°

c) 28°

d) 40°

5p **2.**În figură aria triunghiului ABD este de 24 cm^2, iar aria triunghiului ADC este dublul ariei triunghiului ABD. Dacă lungimea laturii BC este de 16 cm, atunci lungimea înălţimii AD este :



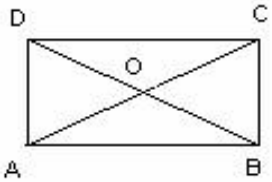
a) 9 cm

b) 18 cm

c) 16 cm

d) 36 cm

5p **3.**În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD. Dacă AC ∩ BD = {O}, atunci afirmaţia falsă din propoziţiile de mai jos este :



a) Simetricul lui A faţă de O este C.

b) Dreptele AC şi BD sunt perpendiculare.

c) Mijlocul segmentului AC este O.

d) Dreptele AD şi BC sunt paralele.

5p **4.**În figura de mai jos este reprezentat un trapez isoscel ABCD, AD=BC. Dacă AB= 3 · CD = $\frac{12}{5}$ · BC = 12 cm, atunci aria trapezului ABCD este egală cu :

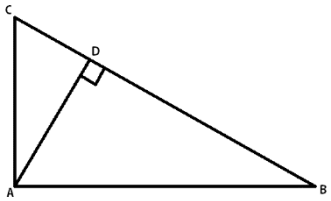
a) 24 cm^2

b) 48 cm^2

c) 8 cm^2

d) 26 cm^2

5p **5.**În figura de mai jos, triunghiul ABC este dreptunghic în A, iar AD este înălţime. Dacă AB = $4\sqrt{3}$ cm și AD = 6 cm, unghiul ABC are măsura egală cu :



a) 30°

b) 45°

c) 60°

d) 15°

5p **6.** Într-o ladă frigorifică în formă de paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 120 cm, 60 cm şi 90 cm se depozitează cutii cubice cu latura de 30 cm. Numărul maxim de cutii care pot fi depozitate este :

a) 10

b) 14

c) 12

d) 24

SUBIECTUL al III-lea

Scrieţi rezolvările complete **(30 puncte)**

5p **1.**Într-o tabără merg fete şi băieţi. Dintre aceştia, 60% sunt băieţi. Dacă ar mai veni 3 băieţi şi ar pleca 4 fete, atunci numărul băieţilor ar fi dublul numărului de fete.

(2p) a) Câte fete şi câţi băieţi sunt în tabără?

(3p) b) Care este numărul maxim de grupuri care se pot forma, cu acelaşi număr de fete în toate grupurile şi acelaşi număr de băieţi în toate grupurile?

5p **2.**Fie N = $(x+1)^2$ + x (3x + 2) – 3 $(x-2)^2$ + 74, unde x este număr real.

(2p) a) Arătaţi că N = x^2 + 16x + 63

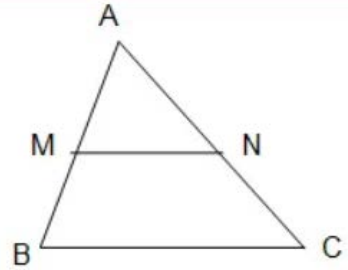
(3p) b) Dacă descompunerea în factori a lui N este de forma N = (x+a)(x+b), calculaţi $a^2 + b^2$.

5p **3.**Reprezentarea grafică a funcţiei f : ℝ → ℝ, f(x) = ax + b este o dreaptă care trece prin punctele A$(-\frac{1}{2}; 0)$ şi B(0,1).

(2p) a) Stabiliţi dacă punctul M(-2 ;-3) aparţine graficului funcţiei f.

(3p) b) Determinaţi coordonatele punctului C, C ∈ OX, astfel încât triunghiul ABC să fie isoscel de bază AC.

5p **4.**În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC, iar M şi N sunt mijloacele laturilor AB şi respectiv AC. Se ştie că MN = 6 cm.



(2p) a) Aflaţi perimetrul triunghiului ABC.

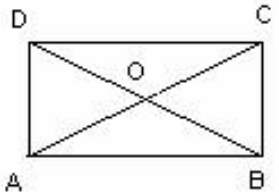
(3p) b) Arătaţi că aria triunghiului MNC este 25% din aria triunghiului ABC.

5p

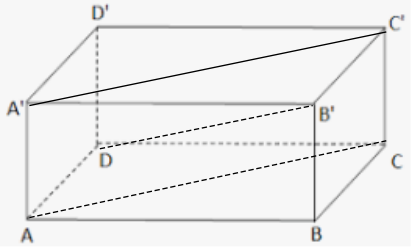
5.Se consideră dreptunghiul ABCD, cu AC ∩ BD = {O}, ca în figura alăturată. Se ştie că BC = 15 cm, iar AC = 30 cm.

(2p) a) Calculaţi perimetrul dreptunghiului ABCD.

(3p) b) Determinaţi măsura unghiului format de cele două diagonale.



5p



6.În figura alăturată este reprezentat un paralelipiped dreptunghic ABCDA'B'C'D'. Ştiind că AB = 8 cm, BC = 6 cm şi AA' = 12 cm, atunci :

(2p) a) Determinaţi tangenta unghiului BDB'.

(3p) b) Calculaţi distanţa de la punctul B la planul (ACC').