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

Test 2

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I

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

5p **1.** Rezultatul calculului 7+7:7+8 este :

a)10

b) 0

c) 16

d) 29

5p **2.** Suma numerelor prime mai mici decat 11 este :

a) 38

b) 17

c) 18

d) 29

5p **3.** Temperatura maximă într- o zi de iarnă a fost 5°C. Noaptea a scăzut la -3°C. Diferența dintre temperatura maximă și cea minimă a fost de :

a) 8°C

b) -8°C

c) 3°C

d) -3°C

5p **4.** Se dă intervalul A=(-3; 2) și mulțimea B={-2; 1; -$\sqrt{5}$; $\sqrt{3}$; 2}. Cel mai mic element din mulțimea $A \cap B$ este:

a) $\sqrt{3}$

b) $-\sqrt{5}$

c) -2

d) 2

5p **5.** Probabilitatea ca alegând la întâmplare un număr din mulțimea A={0;1;2;3;…..;21} acesta să verifice inegalitatea $3^n \leq 243$ este :

a) $\frac{5}{21}$

b) $\frac{2}{7}$

c) $\frac{5}{22}$

d) $\frac{3}{11}$

5p **6.** Vârstele copiilor din lotul de înot sunt reprezentate în tabelul de mai jos.

Vârsta(ani)	15	16	17	18
Număr copii	6	4	2	3

Media de vârstă a copiilor, rotunjită la un număr natural, este:

a) 15

b) 18

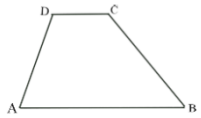
c) 16

d) 17

SUBIECTUL al II-lea

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

5p **1.** ABCD este un trapez cu înălțimea de 8cm, baza mare AB = 20cm, baza mică CD = 6cm și $sin(\sphericalangle A) = 0{,}8$. Măsura unghiului B este **:**



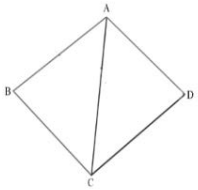
a) 45°

b) 60°

c) 30°

d) 90°

5p **2.** Fie ABCD un romb cu perimetrul de 16 cm. Perimetrul triunghiului ABC este 12 cm.
Măsura unghiului BAD este:



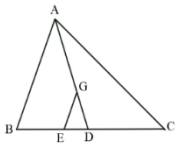
a) 30°

b) 60°

c) 120°

d) 45°

5p **3.** Fie triunghiul ABC, în care AD este mediană iar G este centrul de greutate al triunghiului. Dreapta GE este paralelă cu AB, astfel încât E să aparțină segmentului BD. Știind că BE = 4cm, aflați lungimea segmentului BC.



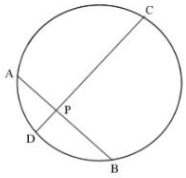
a) 6 cm

b) 12 cm

c) 4 cm

d) 3 cm

5p **4.** În figura alaturată, AB și CD sunt două coarde ale unui cerc astfel încât arcul $\widehat{AC}_{mic} = 120°$ și arcul $\widehat{DB}_{mic}$ este egal cu un sfert din măsura arcului $\widehat{AC}_{mic}$. Dacă arcul $\widehat{AD}_{mic}$ este jumătate din măsura arcului $\widehat{AC}_{mic}$, măsura unghiului CAB este :



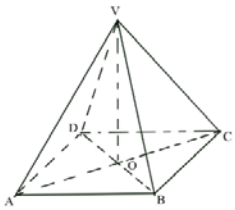
a) 75°

b) 90°

c) 45°

d) 105°

5p **5.** Piramida VABCD este o piramidă regulată cu latura bazei AB = 4 cm și înălțimea VO = 4 cm.Tangenta unghiului format de dreapta VC cu planul bazei este :



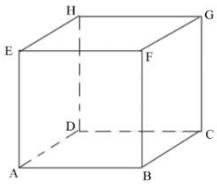
a) $\sqrt{3}$

b) $2\sqrt{2}$

c) $\sqrt{2}$

d) $3\sqrt{2}$

5p **6.** ABCDEFGH este un cub. Măsura unghiului dintre dreptele BG și CH este:



a) 60°

b) 45°

c) 90°

d) 30°

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

5p **1.**În 2 sticle și 3 bidoane intră 19 litri de apă.
(3p) a) Ce capacitate are o sticlă, dacă într -un bidon și 5 sticle intră 15 litri de apă?
(2p) b) Câți litri de apă intră în 2 baxuri de sticle și 3 bidoane? (Un bax de apă conține 6 sticle.)

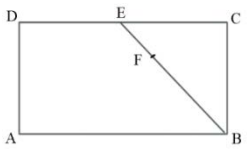
5p **2.**Se consideră expresia $E(x) = (x^2 + 3x + 2)(x^2 + 3x + 4) + 1$
(3p) a) Descompuneți in produs de factori: $x^2 + 3x + 2$.

(2p) b) Demonstrați că E(n) este pătrat perfect, oricare ar fi n un număr natural.

5p **3.**Se consideră funcția $f: R \to R,\ f(x) = (m-2)x + 3m - 7$.
(2p) a) Determinați valoarea lui m, număr real pentru care punctul M(-1;3) se află pe graficul funcției.

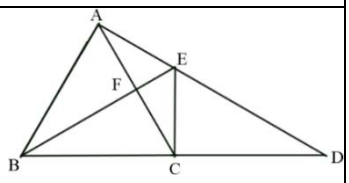
(3p) b) Pentru m=4, aflați aria triunghiului determinat de graficul funcției și axele de coordonate.

5p **4.**În figura alăturată, ABCD este un dreptunghi cu AB = 18 cm și AD este două treimi din AB. Punctul E este mijlocul segmentului DC, iar F aparține segmentului BE astfel încât FE este jumatate din BF.
(2p) a) Calculați aria dreptunghiului ABCD.



(3p) b) Demostrați că punctele A, F și C sunt coliniare.

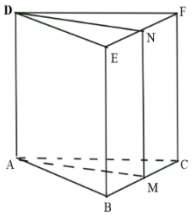
5p **5.** Triunghiul ABC este echilateral cu latura AB = 6 cm. Punctul D este simetricul lui B față de C. Semidreapta BF este bisectoarea unghiului ABC, $F \in AC$ si intersectează AD în punctul E.



(2p) a) Calculați aria triunghiului ABD .

(3p) b) Calculați aria triunghiului CED .

5p **6.** În figura alaturată ABCDEF este o prismă triunghiulară regulată cu AD = 12 cm și aria secțiunii AMND de 288 cm^2, unde M și N sunt mijloacele muchiilor BC și respectiv EF .



(2p) a) Calculați volumul prismei .

(3p) b) Calculați distanța de la A la planul (DBC) .