



CONCURSUL MATE & INFO
Secțiunea MATEMATICĂ
Ediția a VIII-a, 19 iunie 2021

CLASA a VI-a

1. Dacă $a+b=10$ și $b+c=16$, aflați valorile numerelor naturale de forma \overline{abc} . Suma valorilor numerelor naturale de forma \overline{abc} este:
A.946; B.964; C.684; D.846; E.864.
2. Calculând suma $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \dots + \frac{1}{9900}$ se obține un rezultat egal cu fracția ireductibilă $\frac{a}{b}$, atunci $a \cdot b$ este egal cu:
A.600; B.14; C.150; D.500; E.160.
3. Măsura unghiului format de bisectoarele a două unghiuri adiacente care au raportul dintre suplementul sumei lor și suma suplementelor lor egal cu $\frac{1}{4}$, este:
A. 90° ; B. 60° ; C. 120° ; D. 30° ; E. 50° .
4. Se consideră numerele: $a = 1 + 3 + 5 + \dots + 2021$ și $b = 2 + 4 + 6 + \dots + 2020$.
Ultima cifră a numărului $(a+2)^b$ este:
A.9; B.6; C.5; D.0; E.1
5. Perechile (x, y) de numere naturale care verifică egalitatea $\frac{5}{xy} + \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 1$ sunt:
A.(1,7),(7,1); B.(2,8),(9,3); C.(2,9),(8,2); D.(7,2),(3,8); E.(2,9),(8,3).
6. Fie $\square ABC$ și A' simetricul lui A în raport cu B , B' simetricul lui B în raport cu C , C' simetricul lui C în raport cu A . De câte ori este mai mare aria $\square A'B'C'$ în raport cu aria $\square ABC$?
A. de 3 ori; B. de 4 ori; C. de 5 ori; D. de 6 ori; E. de 7 ori.
7. La colegiu, numărul elevilor a scăzut cu 10% într-un an. Procentajul fetelor, dimpotrivă, a crescut de la 50% la 55%. Numărul fetelor...
A. a crescut cu 0,5%; B. a crescut cu 1%; C. a rămas același;
D. a scăzut cu 1%; E. a scăzut cu 0,5%.

8. Se consideră triunghiul dreptunghic ABC (cu $AB \perp AC$) și D piciorul înălțimii din A . Punctele E și F sunt simetricele punctului D față de dreptele AB , respectiv AC .
- Arătați că punctele E , A și F sunt coliniare
 - Dacă P este punctul de intersecție a dreptelor EF și BC și triunghiul ACP este isoscel, calculați măsurile unghiurilor ascuțite ale triunghiului ABC .

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii. La problemele 1-7 se punctează cu 10p fiecare răspuns corect. La problema 8 punctajul maxim acordat este de 20p. Se acordă 10 puncte din oficiu.
2. Timp de lucru: 90 minute.



CONCURSUL MATE && INFO
Secțiunea MATEMATICĂ
Ediția a VIII -a, 19 Iunie 2021

Barem clasa a VI –a

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
E	C	B	A	E	E	D

8.

a) $m(\sphericalangle EAF) = m(\sphericalangle EAD) + m(\sphericalangle DAF) = 2m(\sphericalangle BAD) + 2m(\sphericalangle DAC) = 2 \cdot 90^\circ = 180^\circ$	10p
b) Arată că $\sphericalangle CAF \equiv \sphericalangle CAD \equiv \sphericalangle DAP$	5p
Demonstrează că $m(\sphericalangle ABC) = 60^\circ, m(\sphericalangle ACB) = 30^\circ$	5p

Notă: La problemele 1-7 se punctează cu 10p fiecare răspuns corect. La problema 8 punctajul maxim acordat este de 20p. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Total: 100 puncte.