**S.S.M.R. FILIALA CORABIA**

**INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN OLT**

**SCOALA GIMNAZIALA “VIRGIL MAZILESCU”-CORABIA**

**CONCURSUL JUDEŢEAN DE MATEMATICĂ**

**DANUBIUS**

**EDIŢIA a XIV-a – 14 mai 2022**

**Clasa a VIII-a**

PARTEA I

1. Cel mai mare număr întreg x, pentru care fracția $\frac{2x−1}{x+2} $este număr întreg este:
2. – 1; b) 2; c) 3; d) 1; e) – 2.
3. Dacă $\sqrt{\frac{a}{b}}+\sqrt{\frac{b}{a}}=5$, atunci valoarea raportului $\frac{a^{4}+b^{4}}{a^{2}b^{2}}$ este egală cu:
4. 527; b) 529; c) 525; d) 625; e) 605.
5. Dacă $x^{4}+x^{2}+1=\left(ax^{2}+bx+c\right)\left(dx^{2}+ex+f\right)$ cu a, b, c, d, e, f numere reale,

atunci $\left|\left(a+b+c\right)−\left(d+e+f\right)\right|$ are valoarea:

1. 1; b) $2\sqrt{2}$; c) 2; d) 3; e) $\sqrt{2}$.
2. Fie piramida patrulatera regulată VABCD, cu latura bazei AB = 24cm și înălțimea VO = 16 cm. Atunci valoarea sinusului pentru unghiul diedru format de planele (VAB) și (VCD) este:
3. 0,32; b) 0,36; c) 0, 64; d) 0,96; e) 0, 75.
4. Într-un paralelipiped dreptunghic având dimensiunile a, b, c, suma tuturor muchiilor este 76 cm, iar lungimea diagonalei este 13 cm. Atunci valoarea expresiei:

E = (a + b - c)(a – b + c) + (a + b - c)( - a + b + c) + (a – b + c)(-a + b + c) este:

1. 21; b) 22; c) 23; d) 24; e) 25.
2. Numărul de diagonale ale unei prisme care are baza un poligon cu 10 laturi este egal cu:
3. 90; b) 70; c) 60; d) 80; e) 42.

PARTEA a II-a

1. a) Arătați că există o infinitate de numere diferite a și b pentru care 4a2 – 2022ab + 2018b2 = 0
2. Demonstrați că ecuația (x + 1)(x + 2) = y(y +2) nu are soluții în mulțimea numerelor naturale.
3. Demonstrați că ecuație (x + 1)(x + 2) = (y + 2)(y + 3) are o infinitate de soluții în mulțimea numerelor naturale.

Gazeta Matematica

1. Fie ABCDA/B/C/D/ un cub cu muchia a. Calculați distanța de la centrul cubului la planul (ABM), unde M este mijlocul muchiei DD/.

Gazeta Matematica.

**Nota** :Se acorda 10 puncte din oficiu.Pentru fiecare subiect de la 1 la 6 se acorda cate 10 puncte,iar pentru fiecare din subiectele 7 si 8 se acorda cate 15 puncte.Timp de lucru 2h si 30 min.