Colegiul Tehnic T.F.,,Anghel Saligny’’ – Simeria

Prof. Cosma Teodora



Clasa a IX-a C, Școala Profesională

**1.** Ordonați crescător numerele: a = 1,23; b = 1, 2(3); c = 1,(23); d = 2[0,(3) + 0,1(6)].

**2.** Fie A = [-3, 4) și B = (1, 5]. Determinați mulțimile AB, AB, A\ B, AN, AZ , (A \ B) Z și cardinalele lor.

**3.** Stabiliți valoarea de adevăr a propoziției ,,R \ Q: a + b R \ Q’’ (A) (F).

**4.** Se consideră numerele a =  și b = . Calculați (a, b) și [a, b].

**5.** Demonstrați prin inducție matematică egalitatea 1 + 2 + 3 + ... + n = 

**6.** Rezolvați în R: a) | x – 2 | = 5; b) 2x – 1 = 3; c) 1 – 2x 3; d) [x + 1] = 2.

**7.** Arătați că valoarea expresiei E = |4x – 8| - 2|4 – 2x|, xR, nu depinde de x.

**8.** Fie aR, bR, cu a + b = 5 și ab = 2. Calculați x =  și y = 

**9.** Fie f:{0, 1, 2, 3}R, f(x) = -2x + 1. Calculați f(3) – 2f(1) și determinați Imf.

**10.** Se dau funncțiile f, g: RR, f(x) = 2x – 1 și g(x) = x + 2. Calculați și .

**11.** Rezolvați în R ecuațiile: a); b) ; c) ; d) ; e) ; f) .

**12.** Rezolvați în Rsistemele de ecuații: a); b) 

**13.** Se consideră funcțiile f,g:RR, f(x) = , g(x) = . Reprezentați grafic funcțiile f și g în același sistem de coordonate carteziene XOY și rezolvați inecuația f(x)  g(x).

**14.** Determinați primii doi termeni ai progresiei aritmetice , , 13, 17, 21, ... și suma primilor 50 de termeni.

**15.** Determinați numărul real pozitiv x, știind că x, 6 și x – 5 sunt numere în progresie aritmetică.

**16.** Determinați termenii  și  ai progresiei geometrice , 6, , 24, ... și calculați suma primilor 30 de termeni.

**17.** În ABC, M este mijlocul laturii [AB]. Arătați că: a) ;

b) ; c) ; d) .

**18.** În ABC, M(BC): BM / MC = 1 / 2. Arătați că .

**19.** Fie A(2a – 1, 3) și B(a, 2a + 1). Determinați aR, pentru care .

**20.** În ABC, D(AB), E(AC): , . Demonstrați că DE || BC.

**21.** Determinați aR, pentru care vectorii și  sunt coliniari.

**22.** Fie , , , vectorii de poziție ai vârfurilor triunghiului ABC. Determinați vectorul de poziție al centrului G, de greutate, al triunghiului ABC.

**23.** Calculați : sin , cos, tg, ctg, sin, cos, tg, ctg.

**24.** Fie triunghiul ABC dreptunghic, m(<A) = 90°, AB = 6 cm, AC = 8 cm. Calculați: a) perimetrul triunghiului, b) aria triunghiului, c) sin B, d) lungimea înălțimii relative la ipotenuză, e) lungimea medianei relative la ipotenuză, f) raza cercului înscris în triunghi, g) raza cercului circumscris triunghiului.

**25.** Fie triunghiul ABC, m(<A) = 60°, AB = 4 cm, AC = 6 cm. Calculați: a) perimetrul triunghiului, b) aria triunghiului, c) cos A, d) lungimea înălțimii dusă din A, e) lungimea medianei dusă din A, f) raza cercului înscris în triunghi, g) raza cercului circumscris triunghiului.

**26.** În triunghiul ABC, AB = 3 cm, AC = 5 cm, BC = 7 cm. Calculați cos A, cos B, cos C.

**27.** Demonstrați că în orice triunghi ABC, are loc relația 

**28.** Dacă triunghiul ABC are unghiul B =  și raza cercului circumscris R = 1 cm, calculați AC.

**29.** Se consideră dreapta d: x + y = 2. Scrieți ecuația dreptei h, perpendiculară pe dreapta d în punctul A(1, 1) și ecuația dreptei t, care trece prin punctul B(2, 3) și este paralelă cu dreapta d.

**30.** Se consideră dreapta d: 2x + y – 1 = 0. Determinați: a) funcția care admite ca grafic dreapta d;

b) aR, încât AB = d, A(a, a), B(a, -a); c) ,,tăieturile’’ dreptei d; d) perimetrul și aria triunghiuli determinat de axele sistemului de coordonate și dreapta d.