

Olimpiada Națională Gazeta Matematică 2021, etapa I

Clasa a VI-a

1. Raportul măsurilor a două unghiuri adiacente suplementare este $\frac{7}{11}$. Măsura complementului celui mai mic dintre unghiuri este:
A. 70^0 **B.** 20^0 **C.** 60^0 **D.** 45^0
2. Numerele direct proporționale cu 3, 4 și 5 și care satisfac relația $5x + 2y + 3z = 760$ sunt :
A. (30;110;130) **B.** (18;54;36) **C.** (60;80;100) **D.** (50;54;36)
3. Numărul dreptelor determinate de trei puncte coliniare și un al patrulea nesituat pe dreapta AB este:
A. 4 **B.** 1 **C.** 3 **D.** o infinitate
4. Numărul divizorilor lui 2021^{2021} este:
A. 4088484 **B.** 2022 **C.** 4080400 **D.** 2
5. Dacă $\frac{5a-11b}{20a+4b} = 0,1(6)$, atunci valoarea raportului $\frac{a}{b}$ este egală cu:
A. 10 **B.** 6,4 **C.** 7 **D.** 3,2
6. Numărul maxim determinat de șapte puncte este egal cu:
A. 7 **B.** 1 **C.** 21 **D.** 6
7. Suma măsurilor a zece unghiuri formate în jurul punctului P, adiacente două câte două, este:
A. 90^0 **B.** 100^0 **C.** 360^0 **D.** 180^0
8. Se dă cercul de centru O și rază r. Despre punctele A, B, C, D, E, F știm că $AO = 2r$, $BO = 3r$, $CO = r:2$, $DO = r$, $EO = \sqrt{r}$, $FO = r:5$. În interiorul cercului sunt punctele:
A. (A, B, C) **B.** (C, D, E) **C.** (A, C, E) **D.** (C, E, F)
9. Măsura arcului mic AB reprezintă 25% din măsura cercului C(O, R). Măsura unghiului AOB este:
A. 60^0 **B.** 90^0 **C.** 180^0 **D.** 120^0
10. O secantă intersectează două drepte cu care formează unghiuri externe de aceeași parte a secantei cu măsurile de $88^020'$, respectiv $91^040'$, atunci dreptele sunt:
A. Concurente **B.** paralele **C.** perpendiculare **D.** suprapuse

11. Dacă MN este mediatoarea segmentului AC iar dreptele AB și AC sunt perpendiculare, atunci dreptele MN și AB sunt:
A. paralele B. concurente C. perpendiculare D. suprapuse
12. Măsurile unghiurilor formate de două drepte concurente, astfel încât unul dintre ele este de 5 ori mai mare decât celălalt sunt:
A. $(20^0; 20^0; 100^0; 100^0)$ B. $(10^0; 10^0; 50^0; 50^0)$ C. $(15^0; 15^0; 45^0; 45^0)$
D. $(30^0; 30^0; 150^0; 150^0)$
13. Numărul prim a, pentru care $a + 10$, $a + 14$ sunt de asemenea prime este:
A. 2 B. 7 C. 3 D. 43
14. Perechile de numere naturale având suma pătratelor egală cu 50 sunt:
A. (1,7); (5,5) B. (1,7); (4,6) C. (4,6); (5,5) D. (1,7); (5,7)
15. Un muncitor a redus cu 50% timpul necesar confecționării unei piese. Productivitatea muncii lui a crescut cu:
A. 50% B. 25% C. 75% D. 100%
16. Într-o lună oarecare, trei duminici cad la date numere cu soț. Data de 20 ale acelei luni a fost:
A. luni B. marți C. joi D. duminică
17. Pătratul unui număr natural se compune din cifrele: 0; 2; 3; 5. Acest pătrat este:
A. 2035 B. 3025 C. 5203 D. 3250
18. Cel mai mare număr natural cu toate cifrele distincte și care este divizibil cu 8 este:
A. 9876532410 B. 9876543210 C. 9876543201 D. 9876543120
19. Media aritmetică a numerelor raționale a, b, c, d este 3,5(11) și sunt direct proporționale cu 3, 7, 4, 11. Atunci numerele a, b, c, d sunt:
A. $a = 1,685(3)$; $b = 2,247(1)$, $c = 3,932(4)$, $d = 6,179(5)$ B. $a = 6$, $b = 14$, $c = 8$, $d = 22$
B. $a = 1$, (5), $b = 2$, (3), $c = 2$, (1) D. $a = 3$, $b = 7$, $c = 4$, $d = 11$
20. 4 tractoriști ară un câmp în 6 h. 3 tractoriști pot ara aceeași suprafață în:
A. 4 h și 30 min B. 8 h C. 5 h D. 10 h

Răspunsuri: 1. B; 2. C; 3. A; 4. A; 5. C; 6. C; 7. C; 8. D; 9. B; 10. B; 11. A; 12. D; 13. C; 14. A; 15. D; 16. C; 17. B; 18. D; 19. A 20. B