ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

1. Вредност израза $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^5$ је:

А) 1; Б) 0;
В) i; Г) $-i$;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

2. Нека је $C(p,q)$, где је $p<0$, центар кружнице која додирује x-осу, садржи тачку $M(-1,2)$ и има полупречник пет. Онда збир $p+q$ износи:

А) 0; Б) 3;
В) -1; Г) 2;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

3. Ако су r и s цели бројеви такви да је $\frac{1}{16}=\frac{6^{r+s+2}}{4^s}$, онда производ rs има вредност:

А) 0; Б) -8;
В) -6; Г) 6;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

4. Збир целобројних решења неједначине $(x^2+x+3)(-x^2+x+2)\geq 0$ је:

А) 0; Б) 1;
В) 2; Г) $+\infty$;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

5. Збир свих решења једначине $\log_{21}(3^{2x}-4\cdot 3^{x+1}+6^2\cdot 13)=2$ је:

А) 1; Б) 2;
В) 3; Г) 4;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

6. Правилна шестострана пирамида има базу којој је површина $180cm^2$, а површина пресека ове пирамиде, паралелног бази, на растојању $2cm$ од врха, је $5cm^2$. Запремина те пирамиде је:

А) $1080cm^3$; Б) $980cm^3$;
В) $720cm^3$; Г) $600\sqrt{3}cm^3$;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

7. Ако је $M(p,t)$ тачка кружнице $k: x^2+y^2-6x-6y-7=0$ која је најближа правој $l: 4y-3x-38=0$, онда је $p+t=$:

А) 9;
Б) 7;
В) 5;
Г) 3;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

8. Ако је $3x-7$ остатак при дељењу полинома $P(x)$ полиномом $x^2-8x+12$, онда је $P(2)P(6)=$:

А) 1;
Б) -7;
В) -3;
Г) -11;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

9. Збир свих решења једначине $2\sin^2 x+\sin 2x=2$ на сегменту $[-\pi, 2\pi]$ је:

А) $\frac{\pi}{4}$;
Б) $\frac{3\pi}{4}$;
В) $\frac{3\pi}{2}$;
Г) $\frac{11\pi}{4}$;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

10. Ако за странице троугла ABC важи $(a+b+c)(a+b-c)=3ab$, онда угао γ код темена C има вредност:

А) 30°;
Б) 45°;
В) 60°;
Г) 75°;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

11. Израз $\frac{\sin 12^\circ+\sin 16^\circ+\cos 8^\circ-\cos 20^\circ}{\sin 14^\circ \sin 47^\circ \sin 49^\circ}$ има вредност:

А) 1;
Б) 2;
В) $\frac{1}{2}$;
Г) 4;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

12. Група ученика почне у 11:30 да сади стабла и до 13:15 та група посади 42 саднице. Ако наставе са послом, сађење додатних 36 садница завршиће у:

А) 14:20;
Б) 14:40;
В) 14:45;
Г) 15:00;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

13. За нумерисање страна једне књиге бројевима 1,2,3,… употребљено је 1293 цифре. Број страна те књиге је:

А) 405; Б) 467;
В) 496; Г) 515;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

14. Колико има бијекција f између скупа $\{1,2,3,4,5\}$ и скупа $\{1,2,3,4,5\}$ таквих да је $f = f^{-1}$?

А) 1; Б) 26;
В) 120; Г) 720;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

15. Нека је $f: R \to R$ функција дата са $f(x) = 2x + 1$ и нека је g функција таква да је $(f \circ g)(x) = 3x - 1$. Тада је $g(2)$ једнако:

А) -2; Б) 0;
В) 2; Г) 4;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

16. Вредност израза $\frac{\frac{a+1}{a}}{1-\frac{c}{a+b}} - \frac{a+b}{a^2+ab-ac} - \frac{c}{a+b-c}$, уз услове $a \neq 0, a+b \neq 0, a+b-c \neq 0$, иста је као:

А) a; Б) $\frac{1}{a}$;
В) 1; Г) $\frac{a}{a+b-c}$;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

17. Колико има целих бројева a таквих да је неједначина $\frac{3x^2+ax+6}{x^2+x+1} \geq 1$ тачна за сваки реалан број x?

А) 13; Б) 0;
В) 7; Г) бесконачно;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

18. Колико има простих бројева p таквих да за неки прост број q једначина $x^2 - px + q = 0$ има различита, позитивна и целобројна решења?

А) 0; Б) 1;
В) 2; Г) 3;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора; Н) Не знам.

19. Производ највећег и најмањег целобројног решења неједначине $\sqrt{-x^2+7x-6} > 4-x$ је:

А) 6;
Б) 12;
В) 24;
Г) 18;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.

20. У развоју бинома $\left(\frac{1}{x}+\sqrt[3]{x^2}\right)^8$ један члан је $\frac{a}{x^3}$. Тада је $a=$:

А) 56;
Б) 70;
В) 8;
Г) 28;
Д) Ниједан од претходно понуђених одговора;
Н) Не знам.