

GIGA – list 1

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 6 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -2 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

1. Ako je $10x^2 - 11x - 6 = (ax + b)(cx + d)$, onda je $a^2 + b^2 - c^2 + d^2$ jednako:

A. -10 B. -8 C. -6 D. -4

2. Kut pravilnog poligona iznosi 165° . Broj njegovih stranica je:

A. 16 B. 20 C. 24 D. 28

3. Koja točka pravca $x + 2y - 3 = 0$ je najbliža točki $T(1,6)$?

A. $(-1,2)$ B. $(0, \frac{3}{2})$ C. $(1,1)$ D. $(-2, \frac{5}{2})$

4. Koliki postotak obujma kocke zauzima kugla upisana u tu kocku?

A. 52.66% B. 52.56% C. 52.46% D. 52.36%

5. Ako je $2\log(x - 2y) = \log x + \log y$ onda je $\frac{x}{y}$ jednako:

A. -1 ili -4 B. 1 C. 4 D. 1 ili 4

6. U aritmetičkim nizovima 16,21,26,... i 17,21,25,... ima jednakih članova. Suma prvih petnaest takvih članova je:

A. 2415 B. 2425 C. 2435 D. 2445

7. Duljina one tetive kružnice $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 17 = 0$ kojoj je polovište u točki $P(0,3)$ iznosi:

A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

8. Rješenje jednadžbe $2^{1-\log_4 x} = 5$ pripada intervalu

- A. $\langle 0.1, 0.2 \rangle$ B. $\langle 0.2, 0.3 \rangle$ C. $\langle 0.3, 0.4 \rangle$ D. $\langle 0.4, 0.5 \rangle$

9. Najveća vrijednost funkcije $f(x) = \sin x + \cos x$ je

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 0 D. 1

10. Iz točke P izvan kružnice radijusa r povučene su tangente na tu kružnicu. Kolika je udaljenost točke P od središta S kružnice, ako je u četverokutu čiji su vrhovi točke P, S i oba dirališta, kut pri vrhu S dvostruko veći od kuta pri vrhu P?

- A. $r\sqrt{2}$ B. $r\sqrt{3}$ C. $2r$ D. $r\sqrt{6}$

11. Motocikl je prvi put poskupio 20% , a drugi put za 1.800,00 kuna. Na rasprodaji je prodan po cijeni od 11.250,00 kuna uz sniženje od 25%. Kolika je bila početna cijena motocikla?

- A 12.500,00 kn B.12.000,00 kn C.11.500,00 kn D.. 11.000,00 kn

12. Za pokrivanje poda neke prostorije potrebno je 2000 parketnih daščica duljine 20, širine 5 cm. Koliko bi trebalo daščica za istu prostoriju ako su one duljine 40, širine 4 cm?

- A.1200 B. 1250 C. 1300 D. 1350

GIGA – list 2

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 12 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -4 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

13. Ako je $2a^2 + 2b^2 = 5ab$, $0 < a < b$ onda je vrijednost razlomka $\frac{a+b}{a-b}$ jednaka:

- A. -1 B. -3 C. 1 D. 3

14. Kružni isječak polumjera 3 cm i središnjeg kuta 120° je plašt uspravnog stošca. Obujam stošca je:

- A. $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{2\sqrt{2}\pi}{3}$

15. Pravac $y = x - 1$ siječe elipsu $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$, ($a > b$) u jednom tjemenu i prolazi jednim žarištem elipse. Velika os elipse jednaka je:

- A. 2 B. $2\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. 4

16. Tri broja čine aritmetički niz. Njihov zbroj je 3, a zbroj njihovih recipročnih vrijednosti je $\frac{1}{3}$. Najmanji član niza je:

- A. -1 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. 1

17. Pod kojim kutom se iz točke P(9,8) vidi kružnica $x^2 + y^2 - 2x - 31 = 0$?

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

18. Ako je $\log_{ab} a = n$, onda je $\log_{ab} \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt{b}}$ jednak:

- A. $\frac{5n-3}{6}$ B. $\frac{3-5n}{6}$ C. $\frac{5n-6}{2}$ D. $\frac{6-5n}{2}$

19. Suma rješenja jednadžbe $x^5 - 6x^4 + 10x^3 + x^2 - 6x + 10 = 0$ kojoj je jedno rješenje $3 + i$ jednaka je:

- A. 12 B. 10 C. 8 D. 6

20. Koji član u razvoju binoma $\left(\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15}$ iznosi 5005?

- A. osmi B. sedmi C. šesti D. peti

21. Šest obitelji koje se sastoje svaka od oca, majke i troje djece našle su se zajedno.

Odaberimo proizvoljno jednog oca, jednu majku i jedno dijete. Kolika je vjerojatnost da sve troje pripadaju istoj obitelji?

- A. $\frac{1}{24}$ B. $\frac{1}{30}$ C. $\frac{1}{36}$ D. $\frac{1}{48}$

22. Ako je $x^2 + y^2 = 1$, kolika je najmanja vrijednost izraza $x^6 + y^6$?

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

23. Duljine stranica trokuta zadovoljavaju uvjet: $a^2 - (b - c)^2 = bc$. Kut α tog trokuta je:

- A. 45° B. 30° C. 60° D. 15°

24. Oko kružnice promjera 15 cm opisan je jednakokrani trapez duljine kraka 17 cm. Kraća osnovica trapeza ima duljinu:

- A. 9 B. 12 C. 6 D. 10



GIGA – list 3

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 18 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -6 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

25. Zadane su funkcije $f(x) = \cos x$ i $g(x) = 2^x$. Vrijednost izraza $(g \circ f)\left(\frac{\pi}{3}\right) - (f \circ g)(\log_2 \pi) - 1$

iznosi:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

26. Duljine hipotenuze c i katete a pravokutnog trokuta su dva uzastopna prirodna broja.

Kvadrat katete b tog trokuta jednak je:

- A. $(c-a)^2$ B. $c-a$ C. ac D. $a+c$

27. Zbroj rješenja jednadžbe $x^{0.1+0.2\log x} = \sqrt{x}$ jednak je:

- A. $\frac{1001}{10}$ B. $\frac{11}{10}$ C. 101 D. 11

28. Prirodan broj n podijeljen sa 6 daje ostatak 4, a podijeljen sa 15 ostatak 7. Koliki je ostatak broja n pri dijeljenju sa 30?

- A. 20 B. 22 C. 24 D. 26

29. Zadan je niz 1, 8, 22, 43, ... u kojem razlike svaka dva susjedna člana čine aritmetički niz 7, 14, 21, ... Ako je 35351 član zadanog niza onda se njegov indeks n (redni broj člana niza) nalazi u intervalu:

- A. $56 < n < 98$ B. $98 < n < 112$ C. $112 < n < 128$ D. $128 < n < 136$

30. Stranica b trokuta ABC je 24 cm, visina na stranicu a je $12\sqrt{3}$ cm, a radijus opisane kružnice tom trokutu je $7\sqrt{3}$ cm. Stranica c ima duljinu:

- A. 19 cm B. 21 cm C. 24 cm D. 32



31. Ako je $f(x) = \cos^4 x + \sin^4 x$ i α realan broj takav da je $\sin 2\alpha = \frac{2}{3}$, onda je $f(\alpha)$ jednako:
- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{7}{9}$
32. Na kraju školske godine nitko u razredu nije dobio ocjenu odličan. Svaki šesti učenik je dobio ocjenu vrlo dobar, svaki treći dovoljan, a svaki deveti nedovoljan. Za broj n učenika se zna da je $20 < n < 40$. Koliko učenika je dobilo ocjenu dobar?
- A. 20 B. 18 C. 16 D. 14
33. Zadana su tri uzastopna neparna broja kojima je zbroj kvadrata jednak četveroznamenkastom broju s jednakim znamenkama. Zbroj tih neparnih brojeva je:
- A. 117 B. 127 C. 129 D. 131
34. Cjelobrojne nultočke polinoma $f(x) = 2x^3 + ax + b$ su 1 i 2. Ako je i treća nultočka cijeli broj, koliko je $f(-1)$?
- A. 8 B. 16 C. 22 D. 24
35. Vrh kuta α je izvan kružnice. Kraci tog kuta osijecaju na kružnici dva luka čije su duljine u omjeru 3:10. Nad većim lukom je središnji kut od 40° . Kolika je mjera kuta α ?
- A. 18° B. 16° C. 14° D. 12°
36. U uspravni stožac polumjera baze 15 cm upisana je kugla polumjera 10 cm. Koliki je polumjer kružnice u kojoj se diraju plašt stošca i kugla)
- A. $\frac{120}{17}$ B. $\frac{240}{17}$ C. $\frac{120}{13}$ D. $\frac{240}{13}$

LISTA TOČNIH ODGOVORA

GIGA

r.br. zadatka	List 1	r.br. zadatka	List 2	r.br. zadatka	List 3
1.	B	13.	B	25.	B
2.	C	14.	D	26.	D
3.	A	15.	B	27.	C
4.	D	16.	A	28.	B
5.	C	17.	C	29.	B
6.	A	18.	A	30.	B
7.	D	19.	D	31.	D
8.	A	20.	B	32.	B
9.	A	21.	C	33.	C
10.	C	22.	A	34.	D
11.	D	23.	C	35.	C
12.	B	24.	A	36.	C