

① Ako su x_1 i x_2 rešenja jednačine

$$x^2 - x + 15 = 0 \text{ tada je}$$

$$x_1^3 + x_2^3 - 2x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 + 2x_1 + x_2 - 15 \text{ jednako:}$$

Ⓐ) 1 Ⓑ) -14 Ⓒ) 16 Ⓓ) 87 Ⓔ) 31 Ⓝ)

② Vrednost izraza $81^{\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \log_9 4} + 25^{\log_{125} 8}$ jednaka je:

Ⓐ) 7,25 Ⓑ) 4,75 Ⓒ) 6,75 Ⓓ) 4,25 Ⓔ) 5,25 Ⓝ)

③ Paralelne stranice kvadrata pripadaju pravama

$4x - 3y + 15 = 0$ i $8x - 6y + 21 = 0$. Dužina dijagonale tog kvadrata jednaka je

Ⓐ) $\sqrt{2}$ Ⓑ) $3/2$ Ⓒ) $\frac{9\sqrt{2}}{10}$ Ⓓ) $\frac{4\sqrt{2}}{5}$ Ⓔ) $\frac{4}{3}$ Ⓝ)

④ Znamuci da je $\cos(x - \frac{3\pi}{2}) = -\frac{4}{5}$ i $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, tada je vrednost izraza $\sin \frac{x}{2} \cos \frac{5x}{2}$ jednaka:

Ⓐ) $\frac{82}{125}$ Ⓑ) $\frac{4}{125}$ Ⓒ) 1 Ⓓ) -1 Ⓔ) $-\frac{38}{125}$ Ⓝ)

⑤ Skup svih vrednosti rešenja nejednačine

$$\sqrt{2x^2 - 5x + 2} > x - 2 \text{ je podskup skupa:}$$

Ⓐ) $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$ Ⓑ) $(1, +\infty)$ Ⓒ) $(1, 3)$ Ⓓ) $(-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$
Ⓔ) $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$ Ⓝ)

⑥ Za koju vrednost realnog parametra a jednačina

$$|x-3|-1=a$$
 ima tačno tri realna rešenja?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3 N)

⑦ Broj rešenja sistema jednačina

$$(x^2-1)(2x-3y+4z)=0$$

$$4x+5y+8z=-2$$

$$3x+y+6z=44$$

u skupu realnih brojeva je:

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) beskonačno N)

⑧ Ako su realne brojeve x i y važi $7 \cdot 3^x - 5 \cdot 2^y = 23$ i $2 \cdot 3^x + 3 \cdot 2^y = 42$, onda je njihov zbir $x+y$ jednak

A) 7 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5 N)

⑨ Podnožje visine jednokotnog pravouglog trougla na osnovice čije su dužine 16cm i 9cm. Poluprečnik kruga upisanog u taj trougao jednak je:

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10 N)

⑩ Koefficijent uz x^7 u razvoju $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{2}{x}\right)^8$ jednak je

A) $7/4$ B) -14 C) 70 D) -224 E) 448 N)

- 11) U rastućoj ARITMETIČKOJ PROGRESIJI OD 11 ČLANOVA, PRVI, PETI I JEDANAESTI ČLAN EINE PRVA TRI ČLANA GEOMETRIJSKE PROGRESIJE. AKO JE PRVI ČLAN TE ARITMETIČKE PROGRESIJE JEDNAK 24, TADA JE ZBIR SVIH ČLANOVA TE ARITMETIČKE PROGRESIJE JEDNAK:

A) 249 B) 264 C) 378 **D) 429** E) 501 N)

- 12) Ako za dijagonale romba vazi $d_1 = (2 - \sqrt{3})d_2$, tada je ostali ugao romba jednak:

A) 15° **B) 30°** C) 45° D) 60° E) 22.5° N)

- 13) Nakon dva poskupljenja najpre za 20%, a zatim za 30% cena uzbekika iz katehazije iznosi 1482 dinara. Cena uzbekika pre navedenih poskupljenja iznosila je

A) 1000 B) 900 C) 925 D) 975 **E) 950** N)

- 14) Ako kompleksan broj z zadovoljava jednačinu

$$2z + \bar{z} + |z + 3i| = 16 - 3i, \quad i^2 = -1, \text{ tada je}$$

A) $|z| = 2\sqrt{3}$ B) $|z| = 4$ C) $|z| = 3$ D) $|z| = 3\sqrt{3}$ **E) $|z| = 5$** N)

- 15) Površina osnovne prave trostrane prizme je 4cm^2 , a površine bočnih strana su 9cm^2 , 10cm^2 i 17cm^2 . Zapremina date prizme je

A) 8 B) 20 C) 24 **D) 12** E) 16 N)

16) Ako je $f\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = 2015x$, $x \neq 1$, onda je $f(2016)$ jednako

A) 2015 B) 2018 C) 2017 D) 2016 E) 2014 N)

17) Broj svih permutacija slova reči ZLATIBOR koje počinju i završavaju se samoglasnikom je

A) 2720 B) 1440 C) 4320 D) 2160 E) 3850 N)

18) Ako su zemlja trougla tačke $A(-8,4)$ $B(-2,1)$ $C(1,-3)$ a ortocentar $H(x_0, y_0)$ tada je vrednost razlike $y_0 - x_0$

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 8 N)

19) Ostatak koji se dobija deljenjem polinoma

$P(x) = x^{2016} - x^{2015} - 1$ polinomom $x^2 + 1$ jednak je

A) $x+1$ B) x C) $-x+1$ D) 1 E) $-x$ N)

20) Izvod funkcije $f(x) = \ln \frac{x^2 - 1 + \sqrt{x^4 + 1}}{x}$ u tački $x_0 = 1$ jednak je:

A) $\ln \sqrt{2}$ B) $\frac{1}{\ln \sqrt{2}}$ C) $-\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1 N)