

Test č.1

1. Súčet prvých n členov geometrickej postupnosti je $s_n = 3(2^n - 1)$. Piaty člen tejto postupnosti je:

A : 96

B : 24

C : 48

D : 93

2. Hodnota výrazu $\sqrt{2\sqrt{5} - \frac{2}{2+\sqrt{5}}}$ je:

A : 1

B : 2

C : 3

D : všetky ostatné odpovede sú nesprávne

3. Súčin všetkých reálnych koreňov rovnice $|x - 4| - x^2 = 2x - 6$ je:

A : 10

B : 2

C : -4

D : -10

4. Rozhodnite, ktoré z tvrdení o funkcii $y = 5 - 2^{-x}$ je nepravdivé:

A : je ohraničená zdola

B : je ohraničená zhora

C : je rastúca

D : je neklesajúca

5. Rovnica $4x^2 + 9y^2 - 16x + 36y + 16 = 0$ je v rovine analytickým vyjadrením:

A : kružnice

B : elipsy

C : hyperboly

D : všetky ostatné odpovede sú nesprávne

6. Pre $x \neq k \cdot \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$, je výraz $(\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x)$ rovný výrazu:

A : 1

B : $\frac{2}{\sin 2x}$

C : $2\operatorname{tg} x$

D : všetky ostatné odpovede sú nesprávne

7. Rovnica dotyčnice k parabole $x^2 + 20y = 0$ v bode $[10; -5]$ je:

A : $x - y - 15 = 0$

B : $x + y - 5 = 0$

C : $2x + y - 15 = 0$

D : všetky ostatné odpovede sú nesprávne

8. Funkcia $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 4}}$ nadobúda nezáporné hodnoty na množine:

A : $(-2; 0) \cup (2; \infty)$

B : $(0; \infty)$

C : $(2; \infty)$

D : $(0; 2) \cup (2; \infty)$

9. Máme pripraviť 20 litrov šesťdesiatpercentného roztoku kyseliny sírovej. K dispozícii máme osemdesiatpercentný roztok kyseliny sírovej a destilovanú vodu, ktorá neobsahuje kyselinu sírovú. Koľko litrov kyseliny sírovej potrebujeme na prípravu?

A : 10

B : 12

C : 15

D : 5

10. Ak x_1, x_2 sú korene kvadratickej rovnice $x^2 - 3x + 2 = 0$, tak číslo $x_1 \cdot x_2$ je dvojnásobný koreň rovnice:

A : $x^2 - 4x - 4 = 0$

B : $x^2 + 4x - 4 = 0$

C : $x^2 - 4x + 4 = 0$

D : $x^2 + 4x + 4 = 0$

11. Počet nezáporných celočíselných riešení nerovnice $\frac{x-1}{x-5} \leq \frac{x+1}{x+5}$ je:
- A : 1 B : 5 C : 3 D : 4
-
12. Ak $\log x = 2$, tak $\log_x 100$ je:
- A : 0 B : 0,5 C : 1 D : 100
-
13. Definičným oborom funkcie $f : y = \log_2(2 - x) - \frac{x+3}{x} + 2^{\cos 3x}$ je:
- A : $\mathbb{R} - \{0; 2\}$ B : $(-\infty; 0) \cup (0; 2)$ C : $(-\infty; 0) \cup (0; 2)$ D : $(0; 2)$
-
14. Ak $3n - 5$ je n -tý člen aritmetickej postupnosti, tak súčet prvých piatich členov tejto postupnosti je:
- A : 20 B : -10 C : 30 D : 25
-
15. Do kružnice s polomerom 3 cm je vpísaný pravidelný šesťuholník. Medzi šesťuholníkom a kružnicou je vpísaný kruh K s maximálnym obsahom. Obvod kruhu K sa (v cm) rovná:
- A : $\pi(2 - \sqrt{3})$ B : $\frac{3}{2}\pi(2 - \sqrt{3})$ C : $\pi(3 - \sqrt{3})$ D : $\frac{3}{2}\pi(3 - \sqrt{3})$
-
16. Kolko päťčlenných družstiev s aspoň jedným dievčaťom môžeme vytvoriť zo skupiny 7 chlapcov a 3 dievčat?
- A : 221 B : 331 C : 201 D : všetky ostatné odpovede sú nesprávne
-
17. Jedna skupina robotníkov vykoná určitú prácu za 4 hodiny a druhá skupina robotníkov spraví tú istú prácu o 9 hodín neskôr akoby ju zvládli spoločne. Ako dlho trvá práca pomalšej skupine robotníkov?
- A : 12 B : 11 C : 10 D : 9
-
18. Je daný trojuholník KLM so súradnicami vrcholov $K[9; -12]$, $L[-19; 10]$ a $M[15; -14]$. Jeho obsah je:
- A : 38 B : 39 C : 40 D : všetky ostatné odpovede sú nesprávne
-
19. Kolko je medzi prirodzenými číslami od 1 do 1000 takých, ktoré nie sú deliteľné dvoma, ani tromi, ani piatimi?
- A : 166 B : 165 C : 266 D : 265
-
20. Vypočítajte objem štvorstena $ABCD$, ak $A[0; 0; 2]$, $B[1; -1; 4]$, $C[4; 2; 4]$ a $D[4; 1; 2]$ sú body v karteziánskej sústave súradníc.
- A : 4 B : 6 C : 5 D : 3