

Přijímací zkouška z matematiky pro Bc. studium – Test B

Bioinženýrství 2021

Datum:

Přidělené registrační číslo:

Vyhodnocení testu	Maximální počet bodů	Získaný počet bodů	Poznámka
Zadání č. 1	8		
Zadání č. 2	6		
Zadání č. 3	6		
Zadání č. 4	7		
Zadání č. 5	7		
Zadání č. 6	10		
Zadání č. 7	10		
Zadání č. 8	6		
Zadání č. 9	8		
Zadání č. 10	10		
Zadání č. 11	8		
Zadání č. 12	6		
Zadání č. 13	8		
Celkový počet získaných bodů:			

Celkové zhodnocení:

Pokyny pro vypracování:

Pište na orazítkované papíry, na každém uveďte své přidělené registrační číslo. Nepodepisujte se jménem!

Maximální počet bodů je celkem 100. Písmeno s jednou správnou odpovědí zřetelně zakroužkujte.

Doporučená doba na vypracování testu je 45 minut.

Každý příklad pečlivě vyřešte, řešení neodhadujte.

1. Označme $x = \log_5 \frac{1}{25} - \left(\log_{\frac{1}{3}} 9 \right)^2 + \log_{\frac{1}{2}} 4^2$. Rozhodněte, které tvrzení je pravdivé:
- a) $x = 10$
 - b) $x \geq -2$
 - c) $x = 2$
 - d) $x \leq 6$
 - e) Žádná z předchozích možností
2. V rovině jsou dány následující 2 body: $A = [1; 2]$ a $B = [3; 0]$. Jaký obvod má čtverec ABCD?
- a) $\sqrt{8}$
 - b) $8\sqrt{2}$
 - c) $2\sqrt{8}$
 - d) $2\sqrt{2}$
 - e) $8\sqrt{8}$
3. Zlomek $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}}{\sqrt[3]{2^2}}$ je roven číslu:
- a) $\sqrt{2}$
 - b) $\sqrt[3]{2}$
 - c) 1
 - d) $\sqrt[6]{2}$
 - e) Žádná z předchozích možností
4. Je dáno pět po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti: 12, x, y, z, - 4. Která hodnota vyjadřuje součet $x + y + z$?
- a) 8
 - b) 4
 - c) - 4
 - d) - 8
 - e) 12

5. Jaký definiční obor má výraz: $(\frac{x^2}{3} + 3 - \frac{1}{x-3}) \frac{x+1}{(x+1)-4}$?
- a) $x \in R \setminus \{3\}$
 - b) $x \in R \setminus \{-3, 3\}$
 - c) $x \in R \setminus \{-3, -1, 3\}$
 - d) $x \in R \setminus \{-1, 3\}$
 - e) $x \in R$
6. Všechna řešení rovnice $3^{x+2} - 4 \cdot 3^x = 45$ jsou v intervalu:
- a) $(0; 1)$
 - b) $(1; \sqrt[6]{64})$
 - c) $(2; 3)$
 - d) $(\log_{\frac{1}{2}} 4; \log_5 1)$
 - e) Úloha není řešitelná
7. Funkce $y = \frac{1}{3^x}$, je:
- a) Rostoucí
 - b) Klesající
 - c) Omezená
 - d) Neklesající
 - e) Žádná z předchozích možností
8. Jaké je řešení této kvadratické rovnice, $x^2 - 4x + 2 = 23$?
- a) $x_1 = -7, x_2 = 3$
 - b) $x_1 = 3, x_2 = 7$
 - c) $x_1 = 7, x_2 = -3$
 - d) $x \in R$
 - e) Rovnice nemá řešení

9. Výraz $\frac{\sin^2 x}{\operatorname{tg} x}$ je roven:

- a) $\sin x$
- b) $\cos x$
- c) $\frac{\sin^3 x}{\cos x}$
- d) $\sin x \cos x$
- e) $\cos 2x$

10. Ceny za umístění informačního plakátu se odvíjí od plochy, kterou plakát zabírá. Obdélníkový plakát P1 má rozměry 75 cm a 40 cm. Plakát P2 získáme tak, že delší rozměr plakátu P1 zmenšíme o 40 %, a zároveň kratší rozměr plakátu P1 zvětšíme o 55 %. Potom platí, že:

- a) Plocha plakátu P2 je stejná, jako plocha plakátu P1
- b) Plocha plakátu P2 je o více než 12 % menší než plocha plakátu P1
- c) Plocha plakátu P2 je o méně než 9 % menší než plocha plakátu P1
- d) Plocha plakátu P2 je o více než 6 % větší než plocha plakátu P1
- e) Žádná z předchozích možností

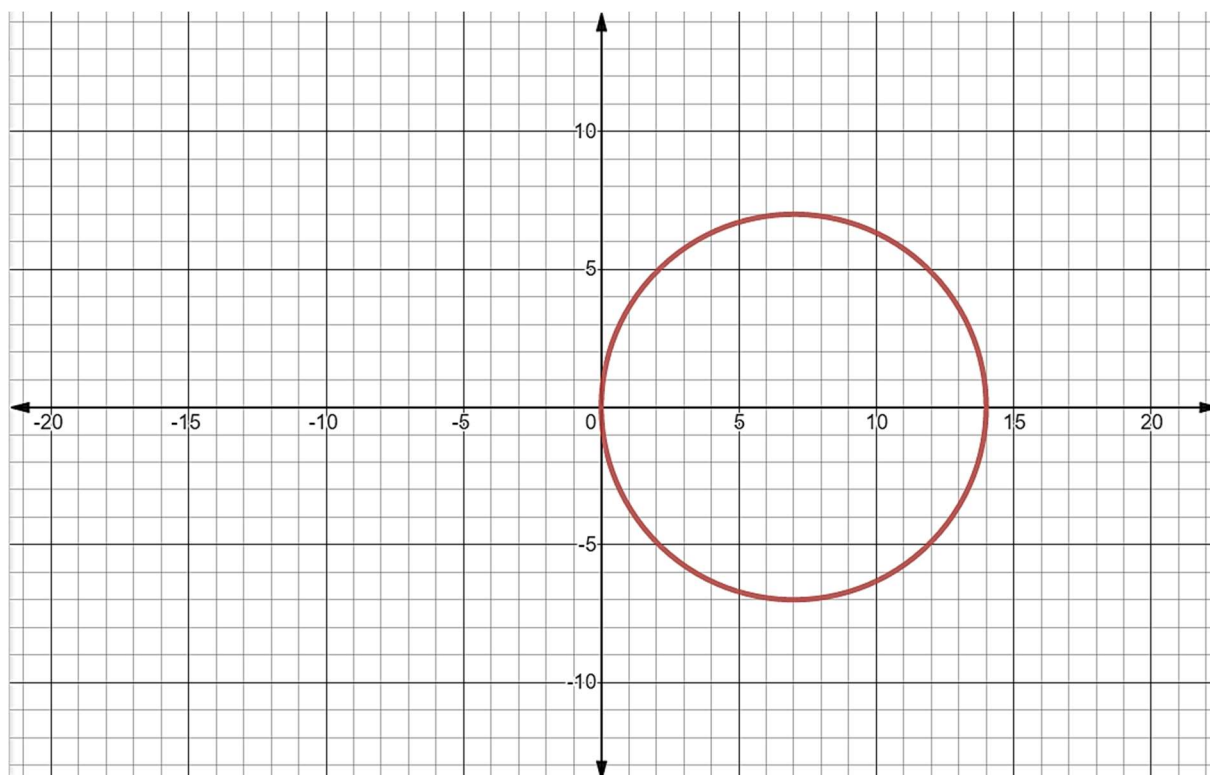
11. Nádrž se plní několika stejně výkonnými čerpadly. Dvě čerpadla by nádrž naplnila za 35 hodin. Za kolik hodin by stejnou nádrž naplnilo 5 čerpadel?

- a) 12,5 hod
- b) 14 hod
- c) 32 hod
- d) 42 hod
- e) 87,5 hod

12. Vypočtete objem rotačního válce, pokud poloměr jeho podstavy je $r = 5$ cm a jeho výška je $3r$.

- a) 90π
- b) 150π
- c) 300π
- d) 330π
- e) 375π

13. Přiřaďte ke grafu odpovídající předpis funkce:



- a) $x^2 + y^2 = 49$
- b) $y - 7 = x^2 - 14$
- c) $(x + 7)^2 + y^2 = 7$
- d) $(x - 7)^2 + y^2 = 49$
- e) $x^2 + (y - 7)^2 = 49$

SPRÁVNÉ ODPOVĚDI
Přijímací zkouška pro Bc. Studium – Test B
Bioinženýrství 2021

Zadání č. 1	D
Zadání č. 2	B
Zadání č. 3	C
Zadání č. 4	E
Zadání č. 5	A
Zadání č. 6	B
Zadání č. 7	B
Zadání č. 8	C
Zadání č. 9	D
Zadání č. 10	C
Zadání č. 11	B
Zadání č. 12	E
Zadání č. 13	D