

Přijímací zkouška z matematiky pro Bc. studium – Test A

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. Rozhodněte, zda body $A = \left[\frac{1}{4}; 1\right]$ a $B = \left[\frac{1}{16}; -1\right]$ leží na grafu funkce $f(x) = 3 + 2 \log_4 x$
- a) A ano, B ne
 - b) A ne, B ano
 - c) A ano, B ano
 - d) A ne, B ne
 - e) Úloha není řešitelná
2. V rovině jsou dány následující 2 body: $A = [1; 3]$ a $B = [3; -1]$. Jaký obvod má čtverec ABCD?
- a) $\sqrt{6}$
 - b) $8\sqrt{5}$
 - c) $4\sqrt{6}$
 - d) $4\sqrt{5}$
 - e) $6\sqrt{3}$
3. Číslo $\frac{8!}{6!} \cdot 3!$ je rovno:
- a) $\log_2 16$
 - b) 112
 - c) 336
 - d) 56
 - e) 4
4. Je dáno pět po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti: 6, x, y, z, - 10. Která hodnota vyjadřuje součet x + y + z?
- a) - 10
 - b) - 8
 - c) 6
 - d) - 6
 - e) 4

5. Jaký definiční obor má výraz: $\left(\frac{x}{x-1} - 1 - \frac{1}{x+1}\right) \frac{x-1}{x^2-4}$?
- a) $x \in R \setminus \{1, -4\}$
 - b) $x \in R \setminus \{-1, 4\}$
 - c) $x \in R \setminus \{-2, 1, 2\}$
 - d) $x \in R \setminus \{-2, -1, 1, 2\}$
 - e) $x \in R \setminus \{-2, -1, 2\}$
6. Výraz $\frac{6x^3b^3}{25y^4} \cdot \frac{15y}{b^2}$ je roven:
- a) $\frac{2x^3b^5}{75y^5}$, pokud $y \neq 0 \wedge b \neq 0 \wedge x \neq 0$
 - b) $\frac{2x^3b^5}{75y^2}$, pokud $y \neq 0 \wedge b \neq 0$
 - c) $\frac{18bx^3}{5y^3}$, pokud $y \neq 0 \wedge b \neq 0$
 - d) $\frac{18bx^3}{5y^3}$, pokud $y \neq 0$
 - e) $\frac{5bx^3}{18y^3}$, pokud $y \neq 0$
7. Uvažujme funkci $f(x) = \sin x^2$. Rozhodněte, které tvrzení je pravdivé:
- a) Funkce f je sudá
 - b) Funkce f je lichá
 - c) Funkce f je periodická
 - d) Funkce f je rostoucí
 - e) Funkce f je prostá
8. Jaké je řešení této kvadratické rovnice, $3x^2 + 4x + 12 = 16$?
- a) $x_1 = -1, x_2 = \frac{2}{3}$
 - b) $x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = 2$
 - c) $x_1 = -2, x_2 = \frac{2}{3}$
 - d) $x \in R$
 - e) Rovnice nemá řešení

9. Komplexní číslo $\frac{1}{2i^2}$ je rovno:

- a) $-\frac{1}{2}$
- b) i
- c) 1
- d) -1
- e) $-i$

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 35 %. 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 více než 10 % větší než plocha plakátu P1
- d) Plocha plakátu P2 je o méně než 6 % menší než plocha plakátu P1
- e) Žádná z předchozích možností

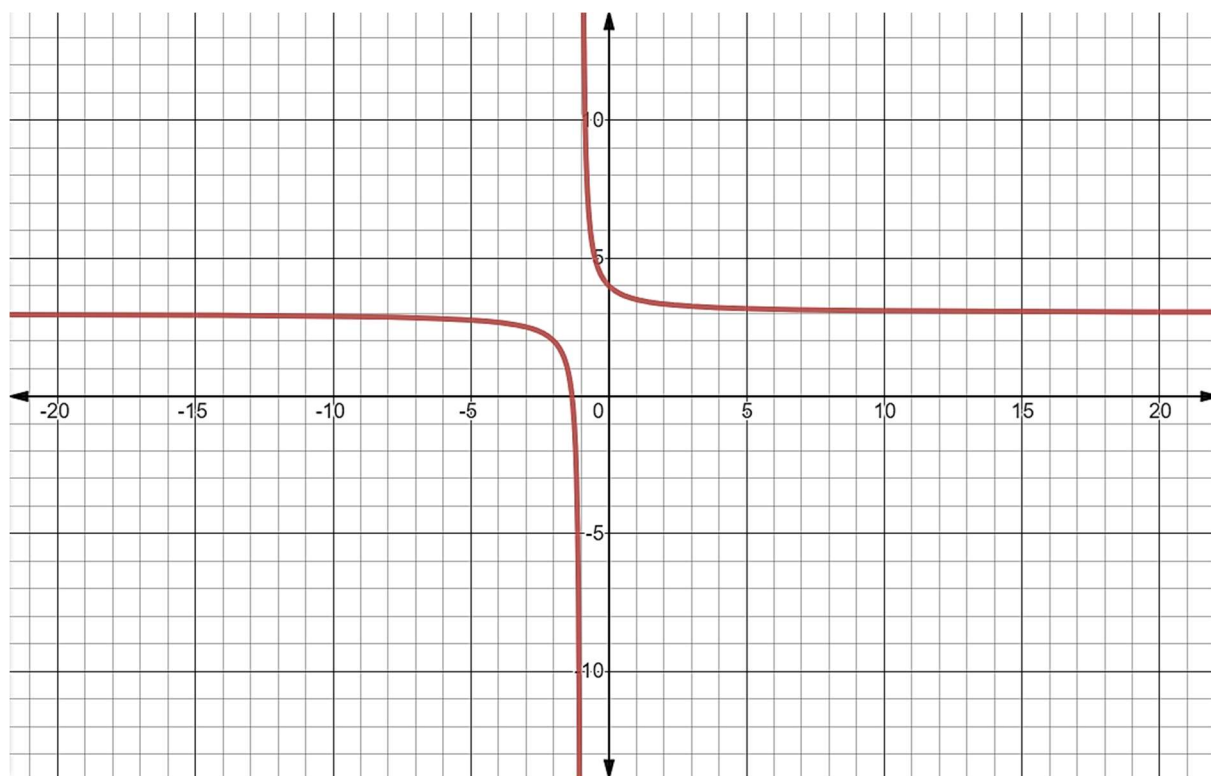
11. Nádrž se plní několika stejně výkonnými čerpadly. Dvě čerpadla by nádrž naplnila za 35 hodin. Za kolik hodin by stejnou nádrž naplnilo 5 čerpadel?

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

12. Vypočtěte objem rotačního válce, pokud poloměr jeho podstavy je $r = 6$ cm a jeho výška je $5r$.

- a) 147π
- b) 194π
- c) 515π
- d) 1080π
- e) 4116π

13. Přiřaďte ke grafu odpovídající předpis funkce:



a) $y = \frac{1}{x+3} + 1$

b) $y = \frac{1}{x} + 3$

c) $y = \frac{1}{x+1} + 3$

d) $y = \frac{3}{x} + 1$

e) Žádná z předchozích možností

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

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