



## Ukázka přijímací zkoušky pro bakalářský studijní program Aplikovaná informatika

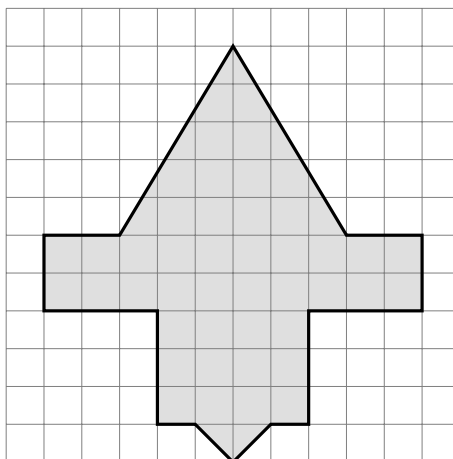
Přijímací zkouška trvá 60 minut. Zadání se skládá z 10 příkladů, každý z nich je doplněn 4 odpověďmi. Právě jedna odpověď je správná. Uchazeč zakroužkuje odpověď, kterou považuje za správnou. Není dovoleno použít kalkulačku, počítač, tablet nebo jiné elektronické zařízení.

1. Na množině reálných čísel vyřešte nerovnici

$$\frac{x^2 + 3}{x - 1} \leq x.$$

Odpovědi:

- (a)  $(-1, \frac{1}{2})$
  - (b)  $(-1, \frac{1}{2}]$
  - (c)  $(-3, 1)$
  - (d)  $(-3, 1]$
2. Jaký obdélník má stejný obsah jako rovinný útvar, který je na obrázku vyznačený šedou barvou?



Odpovědi:

- (a) Obdélník o rozměrech  $16 \times 3$  čtverečků.
- (b) Obdélník o rozměrech  $13 \times 4$  čtverečků.
- (c) Obdélník o rozměrech  $7 \times 8$  čtverečků.
- (d) Obdélník o rozměrech  $6 \times 9$  čtverečků.

3. Z intervalu od 0 do 100 vybere počítač náhodně 5 sudých a 6 lichých čísel. Všechna tato čísla sečte a obdrží tak číslo  $x$ . Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- (a) Číslo  $x$  je vždy liché.
- (b) Číslo  $x$  je vždy sudé.
- (c) Číslo  $x$  je vždy větší než 100.
- (d) Číslo  $x$  je vždy menší než 100.

Odpovědi:

- (a) (b) (c) (d)

4. Pavel, Petr a Jirka si společně koupili paměťové zařízení. Jako první toto zařízení začal používat Pavel a zaplnil je z jedné třetiny. Pak zařízení dostal k používání Petr, který zaplnil 70% ze zbylého místa. Na Jirku tak zůstalo 18 gigabajtů. Jak velká je kapacita (v gigabajtech) koupeného paměťového zařízení?

Odpovědi:

- (a) 60 (b) 70 (c) 80 (d) 90

5. Čísla v posloupnosti  $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$  se řídí jistou zákonitostí. Doplňte číslo  $a$ , které bezprostředně předchází této posloupnosti, a číslo  $b$ , které bezprostředně následuje:

$$a, \quad 1, \quad \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{9}, \quad \frac{1}{27}, \quad b.$$

Odpovědi:

- (a)  $a = \frac{1}{3}, b = \frac{1}{81}$  (b)  $a = 3, b = \frac{1}{81}$  (c)  $a = 0, b = 81$  (d)  $a = 3, b = \frac{1}{36}$

6. Určete všechna reálná čísla  $x$  tak, aby na kružnici se středem v bodě  $S = [1, 0]$  a poloměrem  $r = 2$  cm ležel bod  $P = [x, \sqrt{3}]$ .

Odpovědi:

- (a)  $x \in \{-2, 2\}$
- (b)  $x \in \{1, 3\}$
- (c)  $x \in \{0, 2\}$
- (d)  $x \in \{0, 1\}$

Odpovědi:

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (c)  $\frac{1}{2}$  (d)  $\frac{2}{3}$

7. Uvažujme tvrzení „Všechny kočky mňoukají a mají čtyři nohy“. Které z následujících tvrzení je opačné k uvedenému tvrzení?

- (a) Existuje kočka, která nemňouká a nemá čtyři nohy.
- (b) Žádná kočka nemňouká a nemá čtyři nohy.
- (c) Všechny kočky nemňoukají nebo nemají čtyři nohy.
- (d) Existuje kočka, která nemňouká nebo nemá čtyři nohy.

Odpovědi:

- (a) (b) (c) (d)

8. Které z následujících tvrzení o pravoúhlém trojúhelníku není pravdivé?

- (a) Součet vnitřních úhlů je roven 180 stupňům.
- (b) Druhá mocnina délky přepony je rovna součtu druhých mocnin délek odvěsen.
- (c) Přepona je nejkratší stranou.
- (d) Odvěsny jsou na sebe kolmé.

Odpovědi:

- (a) (b) (c) (d)

9. Dřevěná krychle s délkou hrany 4 cm je rozřezána na malé krychličky o délce hrany 1 cm. Po rozřezání nezbude žádný odpad. Kolik vznikne malých krychlíček?

Odpovědi:

- (a) 100 (b) 27 (c) 64 (d) 16

10. Postupujte podle níže uvedených pokynů. Co bude výsledkem těchto pokynů?

- (1) Na papír napiš písmeno  $x$  a napravo od něj udělej mezeru.
- (2) Zapamatuj si číslo 6. Toto číslo si označ jako  $i$ .
- (3) Sniž hodnotu  $i$  o jedničku.
- (4) Jestliže je hodnota  $i$  rovna jedné, pak přejdi na krok (6). Jestliže není hodnota  $i$  rovna jedné, pak přejdi na krok (5).
- (5) Napiš písmeno  $x$ , napravo od něj udělej mezeru a přejdi na krok (3).
- (6) Napiš písmeno T a skonči.

Odpovědi:

- (a)  $x\ x\ x\ x\ x\ T$
- (b)  $x\ x\ x\ x\ T\ x\ T$
- (c)  $x\ x\ x\ x\ x\ x\ T$
- (d)  $x\ x\ x\ x\ T$