



Ukázka přijímací zkoušky pro bakalářský studijní program Aplikovaná informatika

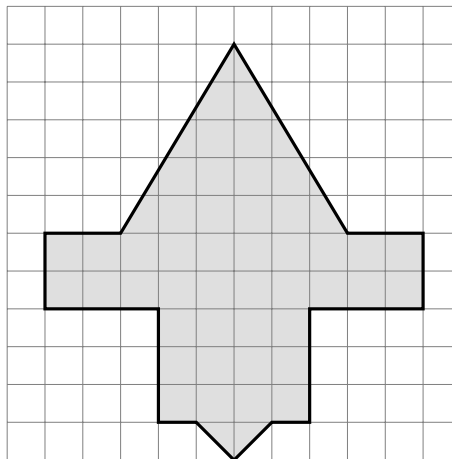
Přijímací zkouška trvá 60 minut. Zadání se skládá z 10 příkladů, každý z nich je doplněn 4 odpověďmi. Právě jedna odpověď je správná. Uchazeč zakroužkuje odpověď, kterou považuje za správnou. Není dovoleno použít kalkulačku, počítač, tablet nebo jiné elektronické zařízení.

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) $\langle -3, 1)$
2. Jaký obdélník má stejný obsah jako rovinný útvar, který je na obrázku vyznačený šedou barvou?



Odpovědi:

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

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

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 krychliček?

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) $x\ x\ x\ x\ T$