

Číslo uchazeče:

|  |
|--|
|  |
|--|

## Přijímací zkouška PŘF UP v Olomouci pro akademický rok 2016/2017

Matematika-ekonomie se zaměřením na bankovníctví/pojišťovnictví  
2. června 2016

### Pokyny k přijímací zkoušce:

- Do záhlaví tiskacím písmem vyplňte své jméno a příjmení a podepište se. Do pole Číslo uchazeče nic nevpisujte!
- Test obsahuje 14 úloh. Některé jsou otevřené, některé uzavřené.
- Časový limit: 60 minut.
- Povolené pomůcky: pouze psací potřeby (Není povolena kalkulačka ani tabulky).
- Maximální počet bodů: 20 bodů (U jednotlivých úloh je uvedeno jejich bodové hodnocení).
- Odpovědi zapisujte do Výsledkové tabulky ve spodní části této strany. Hodnoceny budou pouze odpovědi uvedené ve Výsledkové tabulce.
- Pomocné výpočty provádějte přímo do vynechaného místa k zadání úloh.
- U uzavřených úloh je vždy správná právě jedna odpověď. Do Výsledkové tabulky správnou odpověď zakřížkujte, např. takto  $\times$ . Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, zabarvete pečlivě původně zakřížkovanou možnost a křížkem vyznačte novou odpověď.
- U otevřených úloh správnou odpověď запиšte do volného pole ve Výsledkové tabulce.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení. Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy jako celku se neudělují záporné body.

**Testový sešit neotvírejte, vyčkejte na pokyn!**

### Výsledková tabulka:

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 |                               |
| 2 | $x =$                         |
| 3 | a      b      c      d      e |
| 4 | a      b      c      d      e |
| 5 | a      b      c      d      e |
| 6 | $x =$                         |
| 7 | $K =$                         |

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| 8  | $K =$                         |
| 9  | $K =$                         |
| 10 | a      b      c      d      e |
| 11 | a      b      c      d      e |
| 12 |                               |
| 13 | a      b      c      d      e |
| 14 |                               |



1. (1 bod) Zadaný zlomek vyjádřete v základním tvaru:

$$\frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{5}{3}} =$$

2. (1 bod) Za předpokladu, že  $b \geq 0$ , určete reálné číslo  $x$ , které je řešením rovnice

$$\left(b^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{1}{2}}\right)^2 = b^x$$

Řešení zapište jako zlomek v základním tvaru.

3. (1 bod) Rozšířením zlomku  $\frac{x-1}{x+1}$ , kde  $x \neq -1$ , výrazem  $x + 1$  dostaneme:

a)  $x - 1$

b)  $\frac{x^2-1}{(x+1)^2}$

c)  $\frac{x^2-1}{x^2+1}$

d)  $\frac{x^2-1}{x+1}$

e) Ani jedna z uvedených možností.

4. (1 bod) Které z následujících čísel je největší?

a)  $\log(0,01)$

b)  $\sin(30^\circ)$

c)  $\sqrt[3]{8}$

d)  $\frac{100}{49}$

e)  $\sin^2(57^\circ) + \cos^2(57^\circ)$

5. (1 bod) Kolik řešení má rovnice  $\sin x = \pi$  v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$

a) 0

b) 1

c) 2

d) nekonečně mnoho

e) Ani jedna z uvedených možností.

6. (2 body) Určete všechna reálná čísla  $x$ , pro která platí

$$\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}} 8 = -1$$

7. **(2 body)** Najděte množinu  $K$  všech reálných čísel  $x$ , která vyhovují nerovnici

$$2x^2 - 4x - 6 \geq 0$$

8. **(2 body)** Najděte množinu  $K$  všech reálných čísel  $x$ , která vyhovují nerovnici

$$|x + 3| < 2$$

9. **(2 body)** Najděte množinu  $K$  všech reálných čísel  $x$ , která vyhovují nerovnici

$$\frac{3x}{x^2 - 9} \geq 0$$

10. (1 bod) Výraz  $(x - \sqrt{x})^2$  lze pro  $x > 0$  zapsat také jako

a)  $x^2(1 - \sqrt{x})^2$

b)  $\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)^2$

c)  $x(\sqrt{x} - 1)$

d)  $x^2 \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2$

e) Ani jedna z uvedených možností.

11. (1 bod) Výraz  $\sqrt{4 + \cos^2 x}$  lze zapsat jako

a)  $2 + \cos x$

b)  $(4 + \cos^2 x)^{\frac{1}{2}}$

c)  $(\sqrt{4} + \sqrt{\cos^2 x})$

d)  $\sqrt{(2 + \cos x)^2}$

e) Ani jedna z uvedených možností.

12. (1 bod) Určete směrnici přímky procházející body  $(0, 0)$  a  $(2, 4)$ .

13. **(2 body)** Původní cena mobilu byla 7357 Kč. Nejdříve byl mobil zlevněn o 20 %. O několik týdnů později byl zlevněn znovu, tentokrát o 25 %. Kolik procent z původní ceny jsme ušetřili, jestliže jsme si mobil koupili až po druhé vlně slev?
- a) 40 %
  - b) 45 %
  - c) 55 %
  - d) 60 %
  - e) Ani jedna z uvedených možností.

14. **(2 body)** Adam a Eva šli na brigádu česat jablka. Za jednu hodinu Adam natrhá 12kg jablek, Eva za tutéž dobu natrhá o polovinu více než Adam. Za jak dlouho oba dohromady natrhají 75kg jablek?