

Informace o výsledcích přijímacího řízení pro akademický rok 2013/2014

Fakulta bezpečnostního inženýrství VŠB – TU Ostrava

V souladu s platným zněním Vyhlášky Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy číslo 343/2001 Sb., o postupu a podmínkách při zveřejnění průběhu přijímacího řízení na vysokých školách zveřejňuje Fakulta bezpečnostního inženýrství informace o výsledcích přijímacího řízení pro akademický rok 2013/2014.

Přijímací řízení proběhlo v období od dubna do září 2013 v souladu s dokumenty:

- Pravidla pro přijímací řízení a podmínky pro přijetí ke studiu v bakalářském studijním programu „Požární ochrana a průmyslová bezpečnost“ na Fakultě bezpečnostního inženýrství VŠB – TU Ostrava pro akademický rok 2013/2014
- Pravidla pro přijímací řízení a podmínky pro přijetí ke studiu v navazujícím magisterském studijním programu „Požární ochrana a průmyslová bezpečnost“ na Fakultě bezpečnostního inženýrství VŠB – TU Ostrava pro akademický rok 2013/2014
- Pravidla pro přijímací řízení a podmínky pro přijetí ke studiu v doktorském studijním programu „Požární ochrana a průmyslová bezpečnost“ na Fakultě bezpečnostního inženýrství VŠB – TU Ostrava pro akademický rok 2013/2014

Podmínky přijetí uchazečů do bakalářského studijního programu v akademickém roce 2013/2014

V souladu s Pravidly pro přijímací řízení a podmínkami pro přijetí ke studiu v bakalářském studijním programu „Požární ochrana a průmyslová bezpečnost“ na Fakultě bezpečnostního inženýrství VŠB – TU Ostrava pro akademický rok 2013/2014 uchazeči vykonávali přijímací zkoušku z matematiky. Přijímací zkouška z matematiky byla hodnocena bodovým systémem v rozsahu 0 až 120 bodů. Písemnou zkoušku bylo možno prominout za podmínek stanovených v článku 2.7 Pravidel pro přijímací řízení v bakalářském studijním programu. Zadání přijímací zkoušky včetně řešení je uvedeno v příloze číslo 1 – Příklady použité při písemné přijímací zkoušce z matematiky - tohoto dokumentu.

Pro rozhodování o přijetí ke studiu bylo pro studijní program sestaveno pořadí uchazečů podle dosaženého celkového bodového hodnocení ze střední školy včetně maturitní zkoušky a z výsledků přijímacího řízení. U kombinovaného studia bylo zahrnuto i bodové ohodnocení odborné praxe po ukončení střední školy. Rozhodování o přijetí upravuje článek 2.8 Pravidel pro přijímací řízení v bakalářském studijním programu.

Podmínky přijetí uchazečů do navazujících magisterských studijních oborů v akademickém roce 2013/2014

Ke studiu ve zvoleném oboru navazujícího magisterského studijního programu Požární ochrana a průmyslová bezpečnost mohli být přijati absolventi bakalářského studijního programu Požární ochrana průmyslová bezpečnost nebo příbuzného technického studijního programu, který zahrnuje náplň stanovených profilujících předmětů zvoleného oboru uvedených v příloze A Pravidel pro přijímací řízení v navazujícím magisterském studijním programu.

Při splnění všech stanovených podmínek bylo sestaveno pořadí uchazečů ke studiu ve zvoleném studijním oboru navazujícího magisterského studijního programu „Požární ochrana a průmyslová bezpečnost“. Rozhodování o přijetí ke studiu upravuje článek 3.2 Pravidel pro přijímací řízení v navazujícím magisterském studijním programu.

Podmínky přijetí uchazečů do doktorského studijního programu v akademickém roce 2013/2014

Komplexní posouzení předpokladů uchazeče o studium doktorského studijního programu a předpokladů k řešení zvoleného tématu disertační práce provedla děkanem jmenovaná přijímací komise na základě uchazečem zaslaných materiálů, krátké prezentace uchazeče k řešení zvoleného tématu disertační práce a následné rozpravy. O přijetí či nepřijetí ke studiu rozhoduje na základě doporučení přijímací komise děkan fakulty.

Uchazeči o studium v bakalářském, navazujícím magisterském a doktorském studijním programu měli právo nahlédnout do všech materiálů, které mají význam pro rozhodnutí o jeho přijetí ke studiu, na studijním oddělení Fakulty bezpečnostního inženýrství ve lhůtě do 15 dnů ode dne doručení vyrozumění o výsledku přijímacího řízení.

Výsledky přijímacího řízení jsou uvedeny v příloze tohoto dokumentu číslo 2 – Zpráva o výsledcích přijímacího řízení pro akademický rok 2013_2014.

V Ostravě 16. října 2013


prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD.
děkan

Přílohy:

- 1 - Příklady použité při písemné přijímací zkoušce z matematiky
- 2 - Zpráva o výsledcích přijímacího řízení pro akademický rok 2013_2014

**Příklady použité při přijímací zkoušce z matematiky
AR 2013/2014
Fakulta bezpečnostního inženýrství VŠB – TU Ostrava**

PZ 3 - zadání

1. Upravte výraz $V = \frac{ax - x^2}{a^2 + 2ax + x^2} \cdot \frac{a^2 + ax}{a^2 - 2ax + x^2}$ a stanovte podmínky, kdy je reálný.
2. Určete všechna řešení nerovnice $\frac{5-2x}{x-7} \geq 3$.
3. Vyřešte rovnici $\sqrt{5x+6} = x+2$ a proveďte zkoušku.
4. Řešte goniometrickou rovnici $2 \cdot \cos\left(\frac{3x-2\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$.
5. Vyřešte rovnici $2 \cdot \ln(x) = \ln(12) - \ln(3) + \ln(1)$ a proveďte zkoušku.
6. Je dána přímka p body $A=[1,-1]$, $B=[3,2]$. Určete obecnou rovnici přímky q , která prochází bodem $C=[1,2]$ a je kolmá na přímku p .

PZ 3 - řešení

1. Upravte výraz $V = \frac{ax - x^2}{a^2 + 2ax + x^2} \cdot \frac{a^2 + ax}{a^2 - 2ax + x^2}$ a stanovte podmínky, kdy je reálný.

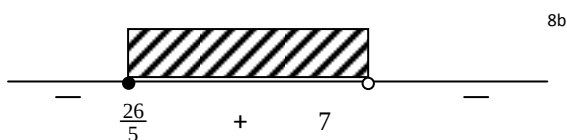
Řešení:

$$V = \frac{x(a-x)}{(a+x)^2} \cdot \frac{a(a+x)}{(a-x)^2} = \frac{ax}{(a+x)(a-x)} = \frac{ax}{a^2 - x^2}. \text{ Podm.: } a \neq \pm x$$

2. Určete všechna řešení nerovnice $\frac{5-2x}{x-7} \geq 3$.

Řešení:

$$\frac{5-2x}{x-7} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{5-2x-3x+21}{x-7} \geq 0 \Rightarrow \frac{-5x+26}{x-7} \geq 0, \quad x \neq 7$$



Nerovnice platí pro $x \in \left(\frac{26}{5}; 7\right)$.

3. Vyřešte rovnici $\sqrt{5x+6} = x+2$ a proveďte zkoušku.

Řešení:

$$5x+6 = (x+2)^2$$

$$\text{ZK: } L(2) = \sqrt{10+6} = 4$$

$$L(-1) = \sqrt{-5+6} = 1$$

$$5x+6 = x^2 + 4x + 4$$

$$P(2) = 2+2 = 4$$

$$P(-1) = -1+2 = 1$$

$$0 = x^2 - x - 2$$

$$L(2) = P(2)$$

$$L(-1) = P(-1)$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm 3}{2} = \begin{matrix} 2 \\ -1 \end{matrix}$$

Závěr: 2 řešení $x=2$, $x=-1$.

4. Řešte goniometrickou rovnici $2 \cdot \cos\left(\frac{3x-2\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$.

Řešení:

$$\cos \frac{3x-2\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 2b$$

$$\text{substituce } \frac{3x-2\pi}{3} = t \quad 3b$$

$$\cos t = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 4b$$

$$t_1 = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$$

$$t_2 = \frac{11}{6}\pi + 2k\pi \quad 6b$$

$$\frac{3x_1-2\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \quad 2b$$

$$x_1 = \frac{5}{6}\pi + 2k\pi \quad 8b$$

$$\frac{3x_2-2\pi}{3} = \frac{11}{6}\pi + 2k\pi$$

$$x_2 = \frac{5}{2}\pi + 2k\pi \quad 10b$$

5. Vyřešte rovnici $2 \cdot \ln(x) = \ln(12) - \ln(3) + \ln(1)$ a proveďte zkoušku.

Řešení:

$$\ln(x^2) = \ln\left(\frac{12}{3}\right) + 0 \quad 3b$$

$$x^2 = 4 \quad 6b$$

$$x_1 = 2, \quad x_2 = -2 \quad 8b$$

Zkouška: 1) $x_1 = 2$

$$LS = 2 \cdot \ln 2, \quad PS = \ln(12) - \ln(3) + \ln(1) = \ln \frac{12}{3} = \ln 4 = 2 \ln 2, \quad LS = PS,$$

2) $x_2 = -2$

$$LS = 2 \cdot \log(-2) \text{ není definován} \Rightarrow x = -2 \text{ není řešení.} \quad 10b$$

6. Je dána přímka p body $A = [1, -1]$, $B = [3, 2]$. Určete obecnou rovnici přímky q , která prochází bodem $C = [1, 2]$ a je kolmá na přímku p .

Řešení:

- směrový vektor přímky p : $\vec{p} = B - A = (2, 3)$, $3b$

- obecná rovnice přímky q : $ax + by + c = 0$, vektor $\vec{n} = \overline{AB}$ je normálový vektor přímky q , vektor $\vec{n}$ je kolmé s $\vec{p}$, lze tedy přímo psát $\vec{n} = \vec{p}$, a tedy $2x + 3y + c = 0$, $6b$

- $C \in q \Rightarrow 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + c = 0 \Rightarrow c = -8$, $9b$

- obecná rovnice přímky q : $2x + 3y - 8 = 0$. $10b$

PZ 4 - zadání

1. Upravte výraz $V = \left[\left(\frac{x}{y} \right)^2 - \frac{x}{y^2} \right] : \left(\frac{y}{x-1} \right)^{-2}$ a stanovte podmínky, kdy je reálný.
2. Stanovte definiční obor funkce $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x-2} + \frac{1}{\log(x-3)}$.
3. Vyřešte rovnici $\sqrt{5-x} = x-3$ a proveďte zkoušku.
4. Řešte goniometrickou rovnici $1 - 2 \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$.
5. Vyřešte rovnici $2 + 3^{x-3} = 3^{x-2}$ a proveďte zkoušku.
6. Nalezněte obecnou rovnici přímky r procházející středem úsečky AB , $A = [-1, -2]$, $B = [2, 1]$ rovnoběžně s přímkou $p: -x + 4y - 10 = 0$.

PZ 4 – řešení

1. Upravte výraz $V = \left[\left(\frac{x}{y} \right)^2 - \frac{x}{y^2} \right] : \left(\frac{y}{x-1} \right)^{-2}$ a stanovte podmínky, kdy je reálný.

Řešení:

$$V = \left(\frac{x^2}{y^2} - \frac{x}{y^2} \right) \cdot \left(\frac{y}{x-1} \right)^2 = \frac{x^2 - x}{y^2} \cdot \frac{y^2}{(x-1)^2} = \frac{x(x-1)}{(x-1)^2} = \frac{x}{x-1}.$$

Podm.: $x \neq 1, y \neq 0.$

2. Stanovte definiční obor funkce $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x-2} + \frac{1}{\log(x-3)}.$

Řešení:

$$(x > 0 \wedge x-2 \geq 0 \wedge x-3 > 0 \wedge \log(x-3) \neq 0) \Rightarrow$$

$$(x > 0 \wedge x \geq 2 \wedge x > 3 \wedge x-3 \neq 1)$$

$$x \neq 4$$

$$D_y = (3; 4) \cup (4; \infty).$$

3. Vyřešte rovnici $\sqrt{5-x} = x-3$ a proveďte zkoušku.

Řešení:

$$5-x = (x-3)^2$$

$$\text{ZK: } L(4) = \sqrt{5-4} = 1$$

$$L(1) = \sqrt{5-1} = 2$$

$$5-x = x^2 - 6x + 9$$

$$P(4) = 4-3 = 1$$

$$P(1) = 1-3 = -2$$

$$0 = x^2 - 5x + 4$$

$$L(4) = P(4)$$

$$L(1) \neq P(1)$$

$$D = 25 - 16 = 9$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 3}{2} = \begin{matrix} 4 \\ 1 \end{matrix}$$

Závěr: 1 řešení $x = 4$

4. Řešte goniometrickou rovnici $1 - 2 \cos(2x - \frac{\pi}{3}) = 0$.

Řešení:

$$\cos(2x - \frac{\pi}{3}) = \frac{1}{2} \quad 2b$$

$$2x_1 - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$$

$$\text{substituce } 2x - \frac{\pi}{3} = t \quad 3b$$

$$2x_1 = \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$$

$$\cos t = \frac{1}{2} \quad 4b$$

$$x_1 = \frac{\pi}{3} + k\pi \quad 8b$$

$$t_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$$

$$2x_2 - \frac{\pi}{3} = \frac{5}{3}\pi + 2k\pi$$

$$t_2 = \frac{5}{3}\pi + 2k\pi \quad 6b$$

$$2x_2 = 2\pi + 2k\pi \quad 10b$$

$$x_2 = \pi + k\pi \quad (\pi \cdot (k+1))$$

PZ 4 - řešení

5. Vyřešte rovnici $2 + 3^{x-3} = 3^{x-2}$ a proveďte zkoušku.

Řešení:

$$2 + \frac{3^x}{3^3} = \frac{3^x}{3^2} \quad 3b$$

$$2 = \frac{3^x}{3^2} - \frac{3^x}{3^3}$$

$$54 = 3 \cdot 3^x - 3^x \quad 5b$$

$$2 \cdot 3^x = 54$$

$$3^x = 27 \quad 6b$$

$$3^x = 3^3$$

$$x = 3 \quad 8b$$

Zkouška: $LS = 2 + 3^{3-3} = 2 + 1 = 3$, $PS = 3^{3-2} = 3$, $LS=PS$. 10b

6. Nalezněte obecnou rovnici přímky r procházející středem úsečky AB , $A = [-1, -2]$, $B = [2, 1]$ rovnoběžně s přímkou $p: -x + 4y - 10 = 0$.

Řešení:

- směrový vektor přímky $\overrightarrow{AB} = B - A = (3, 3)$, ^{3b}
- určíme střed S , $S = A + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} = [-1, -2] + \frac{1}{2}(3, 3) = \left[\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right]$, ^{5b}
- r má stejný normálový vektor jako p , $r: -x + 4y + c = 0$, ^{8b}
- $S \in r \Rightarrow -1 \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + c = 0 \Rightarrow c = \frac{5}{2}$, $r: -x + 4y + \frac{5}{2} = 0$. ^{10b}

PZ 11 – zadání

1. Upravte výraz $V = \left[\left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right) : \left(\frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x} \right) \right] : \left(1 + \frac{y}{x} \right)$ a stanovte, kdy je reálný.
2. Určete všechna řešení nerovnice $x^2 - 4x - 5 < 0$.
3. Vyřešte rovnici $x - 5 = \sqrt{13 - x^2}$ a proveďte zkoušku.
4. Řešte goniometrickou rovnici $\operatorname{tg}\left(\frac{2x-\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$.
5. Vyřešte rovnici $\log(3-x) = 2 \cdot \log(x-1)$ a stanovte podmínky její řešitelnosti.
6. Zjistěte výpočtem, zda na přímce p určené body $A = [-4, 4]$ a $B = [2, 1]$ leží bod $C = [1, 2]$.

PZ 11 – řešení

1. Upravte výraz $V = \left[\left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right) : \left(\frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x} \right) \right] : \left(1 + \frac{y}{x} \right)$ a stanovte, kdy je reálný.

Řešení:

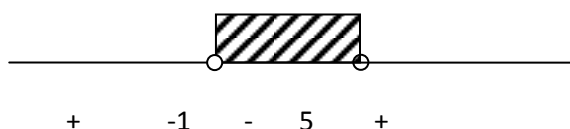
$$V = \left[\frac{x^2 - y^2}{xy} : \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy} \right] : \frac{x + y}{x} \stackrel{3b}{=} \frac{(x - y)(x + y)}{xy} \cdot \frac{xy}{(x - y)^2} \cdot \frac{x}{x + y} \stackrel{6b}{=} \frac{x}{x - y} \stackrel{8b}{=}$$

Podm.: $x \neq \pm y, x \neq 0, y \neq 0.$ ^{10b}

2. Určete všechna řešení nerovnice $x^2 - 4x - 5 < 0$.

Řešení:

$$(x + 1)(x - 5) < 0 \stackrel{5b}{=}$$



8b

Nerovnice platí pro $x \in (-1; 5).$ ^{10b}

3. Vyřešte rovnici $x - 5 = \sqrt{13 - x^2}$ a proveďte zkoušku.

Řešení:

$$(x - 5)^2 = 13 - x^2 \stackrel{2b}{=}$$

$$x^2 - 10x + 25 = 13 - x^2 \stackrel{3b}{=}$$

$$2x^2 - 10x + 12 = 0 \stackrel{4b}{=}$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$D = 25 - 24 = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 1}{2} = \begin{cases} 3 \\ 2 \end{cases} \stackrel{7b}{=}$$

$$\text{ZK: } L(3) = 3 - 5 = -2$$

$$P(3) = \sqrt{13 - 9} = 2$$

$$L(3) \neq P(3) \stackrel{8b}{=}$$

$$L(2) = 2 - 5 = -3$$

$$P(2) = \sqrt{13 - 4} = 3$$

$$L(2) \neq P(2) \stackrel{9b}{=}$$

Závěr: rovnice nemá řešení. ^{10b}

4. Řešte goniometrickou rovnici $\operatorname{tg}\left(\frac{2x-\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$.

Řešení:

$$\operatorname{tg}\left(\frac{2x-\pi}{4}\right) = -\sqrt{3} \quad 2b$$

$$\text{substituce } \frac{2x-\pi}{4} = t \quad 3b$$

$$\operatorname{tg} t = -\sqrt{3} \quad 4b$$

$$t = -\frac{\pi}{3} + k\pi \quad 6b$$

$$\frac{2x-\pi}{4} = -\frac{\pi}{3} + k\pi \quad 7b$$

$$2x - \pi = -\frac{4}{3}\pi + 4k\pi \quad 8b$$

$$2x = -\frac{1}{3}\pi + 4k\pi \quad 9b$$

$$x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi \quad 10b$$

PZ 11 – řešení

5. Vyřešte rovnici $\log(3-x) = 2 \cdot \log(x-1)$ a stanovte podmínky její řešitelnosti.

Řešení:

$$\log(3-x) = \log(x-1)^2 \quad 2b$$

$$3-x = x^2 - 2x + 1 \quad 4b$$

$$x^2 - x - 2 = 0 \quad 5b$$

$$(x+1)(x-2) = 0$$

$$x_1 = -1, x_2 = 2 \quad 7b$$

Podmínky: i) $3-x > 0 \Rightarrow x < 3$, ii) $x-1 > 0 \Rightarrow x > 1$, tedy $x \in (1, 3)$ a $K = \{2\}$. $10b$

6. Zjistěte výpočtem, zda na přímce p určené body $A = [-4, 4]$ a $B = [2, 1]$ leží bod $C = [1, 2]$.

Řešení:

- směrový vektor přímky $\vec{p} = B - A = (6, -3) \parallel (2, -1)$, $3b$
- parametrické rovnice přímky $p: x = -4 + 2t, y = 4 - t, t \in \mathbf{R}$, $5b$
- dosadíme C do první rovnice, $1 = -4 + 2t \Rightarrow t = \frac{5}{2}$, $8b$
- dosadíme t do druhé rovnice, $2 = 4 - \left(\frac{5}{2}\right)$, ovšem $L \neq P, C \notin p$. $10b$

Zpráva o přijímacím řízení pro AR 2013/2014
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Příloha č. 2

Bakalářský studijní program	A	B	C	D	E	F	G
B3908 Požární ochrana a průmyslová bezpečnost	663	661	463	192	463	474	88
celkem	663	661	463	192	463	474	88

Navazující magisterské studijní obory	A	B	C	D	E	F	G
3908T002 Bezpečnostní inženýrství	49	49	40	9	40	40	0
3908T005 Technická bezpečnost osob a majetku	70	66	62	7	62	63	0
3908T006 Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu	78	79	68	10	68	69	0
3908T007 Bezpečnostní plánování	65	65	60	4	60	61	0
celkem	262	259	230	30	230	233	0

Doktorský studijní obor	A	B	C	D	E	F	G
3908V009 Technika požární ochrany a bezpečnost	24	24	20	4	20	20	20
celkem	24	24	20	4	20	20	20

A - počet podaných přihlášek

B - počet přihlášených uchazečů nezávisle na počtu přihlášek

C - počet uchazečů, kteří splnili podmínky přijetí

D - počet uchazečů, kteří nesplnili podmínky přijetí

E - počet uchazečů přijatých ke studiu bez odvolání

F - počet uchazečů přijatých celkem

G - počet uchazečů, kteří se zúčastnili přijímacích zkoušek, včetně přijímacích zkoušek v náhradním termínu

Bakalářský studijní program	H	I	J	L
B3908 Požární ochrana a průmyslová bezpečnost	120	106	38,48	4,10,18,28,36,48,50,62,76

H - nejlepší výsledek písemné přijímací zkoušky

I - nejlepší skutečný dosažený výsledek písemné přijímací zkoušky

J - průměrný výsledek písemné přijímací zkoušky

L - decilové hranice výsledků

prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD.
 děkan