

Číslo:

Body:

Kontrola:

Přijímací zkoušky do 1.ročníku GJK – přírodovědná část – 1.kolo 2004

Výsledky zapisujte přímo do tohoto archu. Pomocné výpočty a úvahy provádějte na volné místo za příklady. Je možno používat kalkulačky.

Řešte úlohy:

1. V olympijské vesnici se sešli tři sportovci: Rus, Čech a Němec. Jeden z nich je atlet, druhý veslař a třetí vzpěrač. Jeden z nich získal zlatou medaili, druhý stříbrnou a třetí bronzovou. Dále je známo:

Rus nezískal zlatou medaili. Veslař získal stříbrnou medaili. Němec je atlet. Čech není vzpěrač.

Zaškrtněte správná tvrzení:

- A) Němec nezískal bronzovou medaili
- B) Rus je veslař
- C) Čech získal stříbrnou medaili
- D) Ten, kdo získal zlatou medaili, není vzpěrač

2. Pro úhly α , β platí: $\alpha + \beta$ je ostrý úhel, $\alpha + 2\beta$ je tupý úhel.

Zaškrtněte tvrzení, která jsou správná:

- A) $45^\circ - \frac{\alpha}{2} < \beta < 90^\circ - \alpha$
- B) $90^\circ - \alpha < \beta < 180^\circ - \alpha$
- C) $0^\circ < \beta < 90^\circ + \frac{\alpha}{2}$
- D) $90^\circ - \alpha < \beta < 90^\circ + \alpha$

3. Hracími kostkami zcela pokryjeme (v jedné vrstvě) psací stůl. Když kostky sesypeme do hrnce, bude zaplněn právě po okraj. Kdybychom měli k dispozici kostky o poloviční hraně, kolik jich oproti počtu původních kostek budeme potřebovat?

Zaškrtněte správné tvrzení:

- A) čtyřikrát více
- B) dvakrát více
- C) stejně
- D) dvakrát méně
- E) čtyřikrát méně

Sesypeme-li tyto menší kostky do stejného hrnce, která situace nastane?

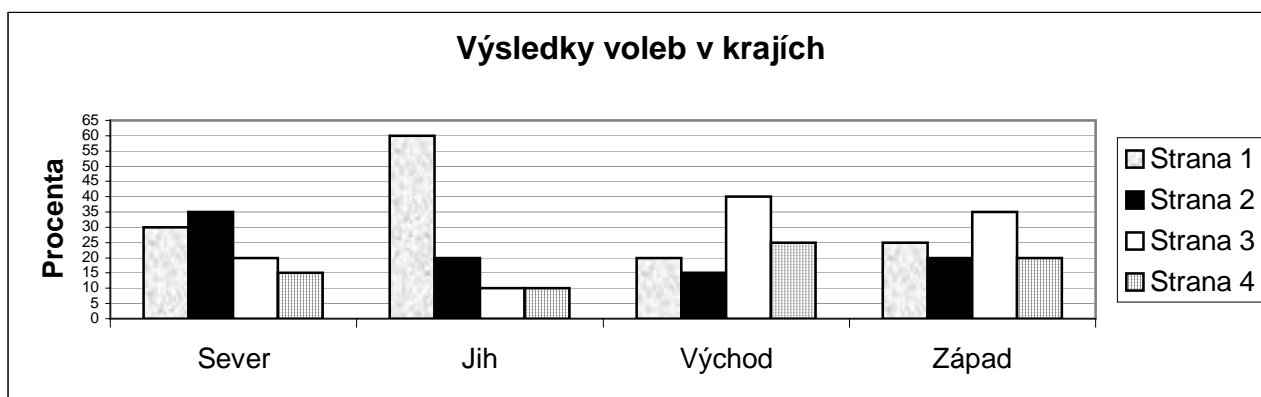
- A) hrnec nebude stačit
- B) hrnec bude opět zhruba zcela zaplněn
- C) hrnec bude zaplněn asi do dvou třetin
- D) hrnec bude zaplněn asi do poloviny
- E) hrnec bude zaplněn asi do čtvrtiny

4. Vyvod'te, jak spolu zhruba souvisí přetlak p , jímž vydechujeme vzduch z plic, rychlost v proudění vydechovaného vzduchu a jeho hustota ρ .

Návod: Jednotka tlaku 1 pascal = $1\text{kg}/(\text{m}\cdot\text{s}^2)$. Napište si základní jednotky zbylých veličin a porovnejte je.

Odpověď:.....
.....

5. V jisté zemi se konaly parlamentní volby. V grafu jsou shrnuty výsledky voleb ve čtyřech krajích (Sever, Východ, Západ, Jih) po započtení tzv. zbytkových hlasů. Kraje mají přibližně stejný počet obyvatel.



a) **Která strana v zemi zvítězila a kolik procent hlasů dostala?**

Odpověď:.....

b) **Kolik křesel ve dvousetčlenném parlamentu získala strana číslo 4?**

Odpověď:.....

c) **Lze sestavit dvoučlennou koalici tak, aby v parlamentu získala dvoutřetinovou ústavní většinu? Jestliže ano, z kterých stran?**

Odpověď:.....

6. Je dán výraz $\left[\frac{(k-2)^2}{k} + 8 \right] : \left[\frac{k^2-4}{k}(k+2) \right]$

a) Výraz zjednodušte.

Zjednodušený výraz:.....

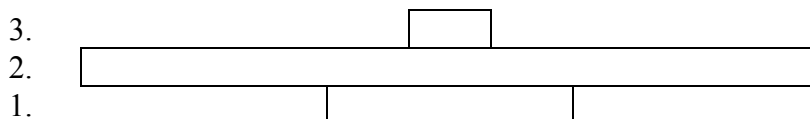
b) Určete podmínky, za kterých má výraz smysl.

Odpověď:.....

b) Zjistěte, zda výraz může nabýt hodnoty (-0,25). Pokud ano, pro která k ?

Odpověď:.....

7. Vyberte (zakroužkujte) z uvedených řetězců právě ten, kterému odpovídá tato „PYRAMIDA POČETNOSTI“ jednotlivých potravních úrovní společenstva ekosystému.



- A) tráva - králík - liška
- B) zooplankton- plotice - štika
- C) strom - housenka - hmyzožravý pták
- D) strom - veverka - blecha
- E) hmyz - sýkorka – krahujec