

1. Číslu 222 v dekadické soustavě odpovídá v šestnáctkové soustavě

- 1) 22
- 2) DE
- 3) AAA
- 4) 1A

2. Těleso, které bylo na začátku v klidu, se začalo působením stálé síly 20 N pohybovat rovnoměrně zrychleně a urazilo při tom za 10 s dráhu 25 m. Jaká je jeho hmotnost?

- 1) Žádná odpověď není správná
- 2) 50 kg
- 3) 8 kg
- 4) 40 kg

3. USB je

- 1) označení pro univerzální sériovou sběrnici
- 2) komunikační protokol BIOSu
- 3) označení vysokorychlostního modemu
- 4) označení optického kabelu

4. Které všechny přípony souborů označují komprimované soubory

- 1) .chm, .rar, .gz
- 2) .zip, .arj, .rar
- 3) .arj, .zip, .txt
- 4) .zip, .rtf, .arj

5. Výraz $\frac{-6c}{1-c^2} - \frac{3c}{c-1} - \frac{3}{c+1}$ je roven

- 1) $\frac{-3}{c-1}$, pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$
- 2) -3, pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$
- 3) $\frac{c}{1-c}$, pokud $c \neq 0 \wedge c \neq 1$
- 4) -3, pokud $c \neq 1$

6. Hydrostatický tlak na dně údolní přehrady o hloubce 22 m je (hustota vody je $1\,000\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, $g = 10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 1) $0,22 \cdot 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^2$
- 2) 0,11 MPa
- 3) 1 100 kPa
- 4) 0,22 MPa

7. Tepelný děj, při kterém je ideální plyn tepelně izolován od okolí, se nazývá

- 1) izotermický
- 2) izochorický
- 3) izobarický
- 4) adiabatický

8. Z jaké výšky by muselo spadnout závaží o hmotnosti 1 g, aby při dopadu mělo kinetickou energii 1 J? (neuvažujeme odpor vzduchu; $g = 10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 1) 100 m
- 2) Žádná odpověď není správná
- 3) 10 m
- 4) 1000 m

9. Trubicí o průměru 16 cm proudí ideální kapalina rychlostí $25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$. Rychlost této kapaliny v místě, kde je trubice zúžena na průměr 8 cm je

- 1) $2\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- 2) $50\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 3) $100\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 4) $6,25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$

10. Tři žárovky o příkonech 30 W, 90 W a 60 W jsou paralelně zapojeny ke zdroji o napětí 120 V. Jejich výsledný odpor je

- 1) $2,5\ \Omega$
- 2) $80\ \Omega$
- 3) $8\ \Omega$
- 4) $1/8\ \Omega$

11. Velikost výslednice dvou kolmých sil 12 N a 16 N působících ve stejném bodě je

- 1) 4 N
- 2) 24 N
- 3) 28 N
- 4) 20 N

12. Přímkou $2x + by + c = 0$ a AB , kde $A[-1, 3]$, $B[-3, 7]$, jsou totožné právě tehdy, když

- 1) $b = 2 \wedge c = -1$
- 2) $b = -1 \wedge c = 1$
- 3) $b = 1 \wedge c = 1$
- 4) $b = 1 \wedge c = -1$

13. Příkony dvou topných těles jsou $P_1 = 18\text{ W}$, $P_2 = 24\text{ W}$ při napětí $U = 12\text{ V}$. Jaký příkon budou mít obě tělesa, zapojená na to samé napětí 12V, pokud je spojíme sériově?

- 1) Žádná odpověď není správná
- 2) 15,48 W
- 3) 10,28 W
- 4) 36,59 W

14. Mezi čísla 4 a -14 je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je

- 1) -5
- 2) -6
- 3) -2
- 4) -7

15. Množinou všech řešení nerovnice $|3x+1| < 7$ s neznámou $x \in \mathbb{R}$ je

- 1) $(-8/3, 2)$
- 2) $(-1/3, 2)$
- 3) $(-8/3, \infty)$
- 4) $(-\infty, 2)$

16. Jaké množství tepla je potřebné k ohřátí vzduchu v místnosti o rozměrech 4 m x 5 m x 6 m z 10°C na 20°C při stálém tlaku. (měrná tepelná kapacita vzduchu je $1,006\text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, hustota vzduchu $1,3\text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$)

- 1) $1,94 \cdot 10^6\text{ J}$
- 2) Žádná odpověď není správná
- 3) $1,57 \cdot 10^6\text{ J}$
- 4) 1 570 J

17. BIOS je

- 1) programovací jazyk
- 2) komunikační protokol
- 3) jiné označení DOSu
- 4) množina obslužných programů nezbytných pro základní funkci počítače

18. Částice alfa je

- 1) jádro vodíku
- 2) jádro ${}^4_2\text{He}$
- 3) elektron
- 4) jádro ${}^3_2\text{He}$

19. Předmět vysoký 1,5 cm stojí kolmo na optickou osu ve vzdálenosti 4 cm od spojky o ohniskové vzdálenosti 1,5 cm. Určete obrazovou vzdálenost.

- 1) Žádná odpověď není správná
- 2) 3,4 cm
- 3) 2,9 cm
- 4) 1,9 cm

20. Letadlo letí z Prahy do Košic (vzdušná vzdálenost 540 km) průměrnou rychlostí $100\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete spotřebu paliva, jestliže za 1 h letu spotřebuje 600 litrů paliva.

- 1) 750 litrů
- 2) 1000 litrů
- 3) 600 litrů
- 4) Žádná odpověď není správná

1. BIOS je

- 1) programovací jazyk
 - 2) komunikační protokol
 - 3) množina obslužných programů nezbytných pro základní funkci počítače
 - 4) jiné označení DOSu
-

2. Tepelný děj, při kterém je ideální plyn tepelně izolován od okolí, se nazývá

- 1) izotermický
 - 2) adiabatický
 - 3) izobarický
 - 4) izochorický
-

3. Částice alfa je

- 1) jádro ${}^4_2\text{He}$
 - 2) jádro vodíku
 - 3) elektron
 - 4) jádro ${}^3_2\text{He}$
-

4. USB je

- 1) označení optického kabelu
 - 2) označení pro univerzální sériovou sběrnici
 - 3) komunikační protokol BIOSu
 - 4) označení vysokorychlostního modemu
-

5. Množinou všech řešení nerovnice $|3x+1| < 7$ s neznámou $x \in \mathbb{R}$ je

- 1) $(-\infty, 2)$
 - 2) $(-8/3, 2)$
 - 3) $(-8/3, \infty)$
 - 4) $(-1/3, 2)$
-

6. Příkony dvou topných těles jsou $P_1 = 18\text{W}$, $P_2 = 24\text{W}$ při napětí $U = 12\text{V}$. Jaký příkon budou mít obě tělesa, zapojená na to samé napětí 12V, pokud je spojíme sériově?

- 1) 10,28 W
 - 2) 15,48 W
 - 3) 36,59 W
 - 4) Žádná odpověď není správná
-

7. Které všechny přípony souborů označují komprimované soubory

- 1) .chm, .rar, .gz
 - 2) .zip, .rtf, .arj
 - 3) .arj, .zip, .txt
 - 4) .zip, .arj, .rar
-

8. Jaké množství tepla je potřebné k ohřátí vzduchu v místnosti o rozměrech 4 m x 5 m x 6 m z 10°C na 20°C při stálém tlaku. (měrná tepelná kapacita vzduchu je $1,006 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, hustota vzduchu $1,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$)

- 1) 1 570 J
 - 2) $1,57 \cdot 10^6 \text{ J}$
 - 3) $1,94 \cdot 10^6 \text{ J}$
 - 4) Žádná odpověď není správná
-

9. Letadlo letí z Prahy do Košic (vzdušná vzdálenost 540 km) průměrnou rychlostí $100 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete spotřebu paliva, jestliže za 1 h letu spotřebuje 600 litrů paliva.

- 1) 750 litrů
 - 2) Žádná odpověď není správná
 - 3) 1000 litrů
 - 4) 600 litrů
-

10. Těleso, které bylo na začátku v klidu, se začalo působením stálé síly 20 N pohybovat rovnoměrně zrychleně a urazilo při tom za 10 s dráhu 25 m. Jaká je jeho hmotnost?

- 1) 40 kg
 - 2) Žádná odpověď není správná
 - 3) 8 kg
 - 4) 50 kg
-

11. Přímký $2x+by+c=0$ a AB , kde $A[-1, 3]$, $B[-3,7]$, jsou totožné právě tehdy, když

- 1) $b=1 \wedge c=-1$
- 2) $b=1 \wedge c=1$
- 3) $b=-1 \wedge c=1$
- 4) $b=2 \wedge c=-1$

12. Hydrostatický tlak na dně údolní přehrady o hloubce 22 m je (hustota vody je $1\,000\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, tíhové zrychlení je $10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 1) 0,11 MPa
- 2) $0,22\cdot 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^{-2}$
- 3) 1 100 kPa
- 4) 0,22 MPa

13. Z jaké výšky by muselo spadnout závaží o hmotnosti 1 g, aby při dopadu mělo kinetickou energii 1 J? (neuvažujeme odpor vzduchu; $g = 10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 1) 1000 m
- 2) Žádná odpověď není správná
- 3) 100 m
- 4) 10 m

14. Výraz $1-\frac{6c}{c^2}-\frac{3c}{c-1}-\frac{3}{c+1}$ je roven

- 1) $\frac{-3}{c-1}$, pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$
- 2) $\frac{c}{1-c}$, pokud $c \neq 0 \wedge c \neq 1$
- 3) -3 , pokud $c \neq 1$
- 4) -3 , pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$

15. Číslo 222 v dekadické soustavě odpovídá v šestnáctkové soustavě

- 1) 1A
- 2) AAA
- 3) DE
- 4) 22

16. Velikost výslednice dvou kolmých sil 12 N a 16 N působících ve stejném bodě je

- 1) 20 N
- 2) 24 N
- 3) 28 N
- 4) 4 N

17. Mezi čísla 4 a -14 je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je

- 1) -7
- 2) -6
- 3) -5
- 4) -2

18. Trubicí o průměru 16 cm proudí ideální kapalina rychlostí $25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$. Rychlost této kapaliny v místě, kde je trubice zúžena na průměr 8 cm je

- 1) $2\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- 2) $100\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 3) $50\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 4) $6,25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$

19. Tři žárovky o příkonech 30 W, 90 W a 60 W jsou paralelně zapojeny ke zdroji o napětí 120 V. Jejich výsledný odpor je

- 1) $1/8\ \Omega$
- 2) $80\ \Omega$
- 3) $8\ \Omega$
- 4) $2,5\ \Omega$

20. Předmět vysoký 1,5 cm stojí kolmo na optickou osu ve vzdálenosti 4 cm od spojky o ohniskové vzdálenosti 1,5 cm.

- Určete obrazovou vzdálenost.
- 1) 3,4 cm
 - 2) 2,9 cm
 - 3) Žádná odpověď není správná
 - 4) 1,9 cm

1. Hydrostatický tlak na dně údolní přehrady o hloubce 22 m je (hustota vody je $1\,000\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, tíhové zrychlení je $10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 1) 0,22 MPa
- 2) $0,22\cdot 10^8\text{ N}\cdot\text{m}^{-2}$
- 3) 1 100 kPa
- 4) 0,11 MPa

2. Přímkou $2x + by + c = 0$ a AB , kde $A[-1, 3]$, $B[-3, 7]$, jsou totožné právě tehdy, když

- 1) $b = 1 \wedge c = -1$
- 2) $b = 2 \wedge c = -1$
- 3) $b = -1 \wedge c = 1$
- 4) $b = 1 \wedge c = 1$

3. Výraz $\frac{-6c}{1-c^2} - \frac{3c}{c-1} - \frac{3}{c+1}$ je roven

- 1) $\frac{-3}{c-1}$, pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$
- 2) -3 , pokud $c \neq 1$
- 3) $\frac{c}{1-c}$, pokud $c \neq 0 \wedge c \neq 1$
- 4) -3 , pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$

4. Předmět vysoký 1,5 cm stojí kolmo na optickou osu ve vzdálenosti 4 cm od spojky o ohniskové vzdálenosti 1,5 cm. Určete obrazovou vzdálenost.

- 1) 1,9 cm
- 2) 2,9 cm
- 3) Žádná odpověď není správná
- 4) 3,4 cm

5. Tři žárovky o příkonech 30 W, 90 W a 60 W jsou paralelně zapojeny ke zdroji o napětí 120 V. Jejich výsledný odpor je

- 1) $1/8\ \Omega$
- 2) $80\ \Omega$
- 3) $2,5\ \Omega$
- 4) $8\ \Omega$

6. Trubicí o průměru 16 cm proudí ideální kapalina rychlostí $25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$. Rychlost této kapaliny v místě, kde je trubice zúžena na průměr 8 cm je

- 1) $2\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- 2) $100\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 3) $50\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 4) $6,25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$

7. BIOS je

- 1) jiné označení DOSu
- 2) programovací jazyk
- 3) komunikační protokol
- 4) množina obslužných programů nezbytných pro základní funkci počítače

8. Těleso, které bylo na začátku v klidu, se začalo působením stálé síly 20 N pohybovat rovnoměrně zrychleně a urazilo při tom za 10 s dráhu 25 m. Jaká je jeho hmotnost?

- 1) 40 kg
- 2) 8 kg
- 3) 50 kg
- 4) Žádná odpověď není správná

9. Množinou všech řešení nerovnice $|3x+1| < 7$ s neznámou $x \in \mathbb{R}$ je

- 1) $(-8/3, \infty)$
- 2) $(-1/3, 2)$
- 3) $(-\infty, 2)$
- 4) $(-8/3, 2)$

10. Mezi čísla 4 a -14 je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Průměr z vložených čísel je

- 1) -6
- 2) -2
- 3) -7
- 4) -5

11. Tepelný děj, při kterém je ideální plyn tepelně izolován od okolí, se nazývá

- 1) adiabatický
- 2) izobarický
- 3) izotermický
- 4) izochorický

12. Které všechny přípony souborů označují komprimované soubory

- 1) .arj, .zip, .txt
- 2) .zip, .rtf, .arj
- 3) .zip, .arj, .rar
- 4) .chm, .rar, .gz

13. Jaké množství tepla je potřebné k ohřátí vzduchu v místnosti o rozměrech 4 m x 5 m x 6 m z 10 °C na 20 °C při stálém tlaku. (měrná tepelná kapacita vzduchu je 1,006 kJ. kg⁻¹.K⁻¹, hustota vzduchu 1,3 kg.m⁻³)

- 1) Žádná odpověď není správná
- 2) 1,94.10⁶ J
- 3) 1 570 J
- 4) 1,57.10⁶ J

14. Z jaké výšky by muselo spadnout závaží o hmotnosti 1 g, aby při dopadu mělo kinetickou energii 1 J? (neuvažujeme odpor vzduchu; g = 10 m.s⁻²)

- 1) 10 m
- 2) 100 m
- 3) 1000 m
- 4) Žádná odpověď není správná

15. Velikost výslednice dvou kolmých sil 12 N a 16 N působících ve stejném bodě je

- 1) 4 N
- 2) 28 N
- 3) 20 N
- 4) 24 N

16. USB je

- 1) komunikační protokol BIOSu
- 2) označení optického kabelu
- 3) označení vysokorychlostního modemu
- 4) označení pro univerzální sériovou sběrnici

17. Příkony dvou topných těles jsou P₁ = 18W, P₂ = 24W při napětí U = 12V. Jaký příkon budou mít obě tělesa, zapojená na to samé napětí 12V, pokud je spojíme sériově?

- 1) 10,28 W
- 2) 15,48 W
- 3) Žádná odpověď není správná
- 4) 36,59 W

18. Číslo 222 v dekadické soustavě odpovídá v šestnáctkové soustavě

- 1) 22
- 2) 1A
- 3) AAA
- 4) DE

19. Letadlo letí z Prahy do Košic (vzdušná vzdálenost 540 km) průměrnou rychlostí 100 m.s⁻¹. Určete spotřebu paliva, jestliže za 1 h letu spotřebuje 600 litrů paliva.

- 1) 750 litrů
- 2) 1000 litrů
- 3) 600 litrů
- 4) Žádná odpověď není správná

20. Částice alfa je

- 1) jádro ⁴He₂
- 2) elektron
- 3) jádro vodíku
- 4) jádro ³He₂

1. Výraz $\frac{-6c}{1-c^2} - \frac{3c}{c-1} - \frac{3}{c+1}$ je roven

- 1) $\frac{c}{1-c}$, pokud $c \neq 0 \wedge c \neq 1$
- 2) -3 , pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$
- 3) $\frac{-3}{c-1}$, pokud $c \neq -1 \wedge c \neq 1$
- 4) -3 , pokud $c \neq 1$

2. Předmět vysoký 1,5 cm stojí kolmo na optickou osu ve vzdálenosti 4 cm od spojky o ohniskové vzdálenosti 1,5 cm. Určete obrazovou vzdálenost.

- 1) 2,9 cm
- 2) 1,9 cm
- 3) Žádná odpověď není správná
- 4) 3,4 cm

3. Z jaké výšky by muselo spadnout závaží o hmotnosti 1 g, aby při dopadu mělo kinetickou energii 1 J? (neuvažujeme odpor vzduchu; $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)

- 1) 100 m
- 2) 10 m
- 3) Žádná odpověď není správná
- 4) 1000 m

4. Trubicí o průměru 16 cm proudí ideální kapalina rychlostí 25 cm.s^{-1} . Rychlost této kapaliny v místě, kde je trubice zúžena na průměr 8 cm je

- 1) $6,25 \text{ cm.s}^{-1}$
- 2) 100 cm.s^{-1}
- 3) 50 cm.s^{-1}
- 4) 2 m.s^{-1}

5. Tři žárovky o příkonech 30 W, 90 W a 60 W jsou paralelně zapojeny ke zdroji o napětí 120 V. Jejich výsledný odpor je

- 1) $2,5 \Omega$
- 2) $1/8 \Omega$
- 3) 8Ω
- 4) 80Ω

6. Příkony dvou topných těles jsou $P_1 = 18 \text{ W}$, $P_2 = 24 \text{ W}$ při napětí $U = 12 \text{ V}$. Jaký příkon budou mít obě tělesa, zapojená na to samé napětí 12V, pokud je spojíme sériově?

- 1) 15,48 W
- 2) 10,28 W
- 3) 36,59 W
- 4) Žádná odpověď není správná

7. Letadlo letí z Prahy do Košic (vzdušná vzdálenost 540 km) průměrnou rychlostí 100 m.s^{-1} . Určete spotřebu paliva, jestliže za 1 h letu spotřebuje 600 litrů paliva.

- 1) 600 litrů
- 2) 750 litrů
- 3) Žádná odpověď není správná
- 4) 1000 litrů

8. Tepelný děj, při kterém je ideální plyn tepelně izolován od okolí, se nazývá

- 1) izochorický
- 2) adiabatický
- 3) izobarický
- 4) izotermický

9. USB je

- 1) označení optického kabelu
- 2) komunikační protokol BIOSu
- 3) označení vysokorychlostního modemu
- 4) označení pro univerzální sériovou sběrnici

10. Které všechny přípony souborů označují komprimované soubory

- 1) .zip, .arj, .rar
- 2) .arj, .zip, .txt
- 3) .zip, .rtf, .arj
- 4) .chm, .rar, .gz

11. BIOS je

- 1) jiné označení DOSu
- 2) programovací jazyk
- 3) množina obslužných programů nezbytných pro základní funkci počítače
- 4) komunikační protokol

12. Číslu 222 v dekadické soustavě odpovídá v šestnáctkové soustavě

- 1) 22
- 2) AAA
- 3) DE
- 4) 1A

13. Přímkou $2x + by + c = 0$ a AB , kde $A[-1, 3]$, $B[-3, 7]$, jsou totožné právě tehdy, když

- 1) $b = 2 \wedge c = -1$
- 2) $b = 1 \wedge c = -1$
- 3) $b = -1 \wedge c = 1$
- 4) $b = 1 \wedge c = 1$

14. Mezi čísla 4 a -14 je vloženo pět čísel tak, že spolu s danými čísly tvoří sedm po sobě jdoucích členů aritmetické posloupnosti. Prostřední z vložených čísel je

- 1) -7
- 2) -6
- 3) -2
- 4) -5

15. Těleso, které bylo na začátku v klidu, se začalo působením stálé síly 20 N pohybovat rovnoměrně zrychleně a urazilo při tom za 10 s dráhu 25 m. Jaká je jeho hmotnost?

- 1) 8 kg
- 2) 50 kg
- 3) Žádná odpověď není správná
- 4) 40 kg

16. Velikost výslednice dvou kolmých sil 12 N a 16 N působících ve stejném bodě je

- 1) 4 N
- 2) 24 N
- 3) 20 N
- 4) 28 N

17. Částice alfa je

- 1) jádro vodíku
- 2) elektron
- 3) jádro ${}^4_2\text{He}$
- 4) jádro ${}^3_2\text{He}$

18. Jaké množství tepla je potřebné k ohřátí vzduchu v místnosti o rozměrech 4 m x 5 m x 6 m z 10°C na 20°C při stálém tlaku. (měrná tepelná kapacita vzduchu je $1,006 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, hustota vzduchu $1,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$)

- 1) $1,57 \cdot 10^6 \text{ J}$
- 2) $1,94 \cdot 10^6 \text{ J}$
- 3) 1 570 J
- 4) Žádná odpověď není správná

19. Množinou všech řešení nerovnice $|3x+1| < 7$ s neznámou $x \in \mathbb{R}$ je

- 1) $(-8/3, 2)$
- 2) $(-8/3, \infty)$
- 3) $(-\infty, 2)$
- 4) $(-1/3, 2)$

20. Hydrostatický tlak na dně údolní přehrady o hloubce 22 m je (hustota vody je $1\,000 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$, tíhové zrychlení je $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$)

- 1) 0,11 MPa
- 2) 0,22 MPa
- 3) $0,22 \cdot 10^8 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$
- 4) 1 100 kPa