

Příklad 1. Z uvedených možností vyberte tu, která odpovídá dané větě (je s danou větou ekvivalentní):

Netančím nebo nesbírám známky.

- A: Jestliže netančím, sbírám známky.
- B: Jestliže tančím, nesbírám známky.
- C: Netančím nebo sbírám známky.
- D: Netančím a sbírám známky.
- E: Tančím a sbírám známky.

Příklad 2. Vyberte správnou formulaci negace (opačného tvrzení) uvedené věty:

Některé věty nejsou lži.

- A: Některé věty nejsou lži.
- B: Žádné věty nejsou lži.
- C: Něco, co je lež, není věta.
- D: Některé věty jsou lži.
- E: Všechny věty jsou lži.

Příklad 3. Jsou dána 2 tvrzení:

Všechny kočky jsou hravé. Některá zvířata nejsou hravá.

K výše uvedeným tvrzením určete tvrzení opačná a vyberte, který z následujících výroků z těchto opačných tvrzení vyplývá (neberte ohled na jeho skutečnou pravdivost či nepravdivost):

- A: Některé kočky nejsou zvířata.
- B: Žádné zvíře není kočka.
- C: Některé kočky jsou zvířata.
- D: Každé zvíře je kočka.
- E: Každá kočka je zvíře.

Příklad 4. Pro vybrané modely mobilů A, B, C, D, E platí. Cena modelů A i C je mezi cenami modelů D a E. Model B je lacinější než model A a ten je zase dražší než model E.

Na základě výše uvedených informací vyberte situaci, která nemůže nikdy nastat:

- A: Model C je druhý nejlacinější.
- B: Model E není nejdražší.
- C: Model A je třetí nejdražší.
- D: Model D není nejdražší.
- E: Model B je druhý nejlacinější.

Příklad 5. Jména sportovců, kteří získali medaili v atletice, cyklistice nebo tenisu jsou Eva, Dana, Libuše, Dalibor, Tomáš a Václav. Ze 6 uvedených sportovců soutěží v každé z výše jmenovaných disciplín právě jeden muž a právě jedna žena. Dále víme: *Václav nezískal na rozdíl od Libuše medaili v tenisu. Dalibor na rozdíl od Evy získal medaili v atletice.* Vyberte tvrzení, jehož pravdivost vyplývá z uvedených informací:

- A: Dana nezískala medaili v atletice.
- B: Václav i Eva získali medaili v atletice.
- C: Eva nezískala medaili v cyklistice.
- D: Tomáš i Libuše získali medaili v cyklistice.
- E: Tomáš získal medaili v tenisu.

Příklad 6. Kolik sudých přirozených čísel lze vytvořit z číslic 0, 1, 2, 3, jestliže se žádná číslice neopakuje?

A: 24

B: 26

C: 28

D: 30

E: 32

Příklad 7. Definičním oborem funkce $y = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x + 2}}$ jsou všechna reálná čísla, pro která platí:

A: $x \in \langle 2; \infty \rangle$ C: $x \in (-\infty; -2) \cup \langle 2; \infty \rangle$ E: $x \in (-2; 2)$ B: $x \in (-2; 2)$ D: $x \in (-\infty; -2) \cup (-2; 2)$

Příklad 8. Výraz $\left[(a + b)^2 - 4ab \right] : \frac{(a - b)^2}{(a + b)^2}$ je pro přípustné hodnoty a, b roven:

A: $a + b$ B: $a - b$ C: $(a + b)^2$ D: $(a + b)(a - b)$ E: $(a - b)^2$

Příklad 9. Všechna $x \in \mathbf{R}$ splňující nerovnici $\frac{x + 1}{2} + \frac{2x + 1}{3} - \frac{3x + 1}{4} \geq 0$ jsou:

A: $x \in \emptyset$ C: $x \geq -\frac{7}{5}$ E: $x \geq -\frac{3}{5}$ B: $x \in (-\infty; \infty)$ D: $x \geq -\frac{13}{5}$

Příklad 10. Výraz $\frac{ab^2}{\sqrt{a} \cdot \sqrt{b^3}} : \sqrt[3]{\frac{\sqrt{a}}{b^5}}$ je pro přípustné hodnoty a, b roven:

A: $a^{\frac{7}{3}} b^{-\frac{1}{6}}$ B: $a^{-\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{6}}$ C: $a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{13}{6}}$ D: $\sqrt{a} \sqrt[7]{b}$ E: $\frac{a}{\sqrt{b}}$

Příklad 11. Rozhlasový přijímač, jehož původní cena byla 2 200 Kč, byl po technickém zdokonalení zdražen o 20 %. Později byl o 15 % z nové ceny zlevněn. Jaká byla konečná cena?

A: 2 244 Kč

B: 2 310 Kč

C: 2 290 Kč

D: 2 440 Kč

E: 2 640 Kč

Příklad 12. Po dvou přímých navzájem kolmých silnicích směřují ke křižovatce dvě auta. Osobní auto jede po první silnici průměrnou rychlostí 90 km/h a je vzdáleno 30 km od křižovatky. Nákladní auto jede po druhé silnici průměrnou rychlostí 60 km/h a je vzdáleno 15 km od křižovatky. Určete vzdušnou vzdálenost aut v okamžiku, kdy se do křižovatky dostane první z nich.

A: 6 km

B: 9 km

C: 7,5 km

D: 10,5 km

E: 12 km

Příklad 13. Průsečíky funkcí $y = |3x - 3|$ a $y = x + 1$ jsou:

A: $P_1 = \left[\frac{1}{3}; \frac{2}{3} \right]$ a $P_2 = [1; 2]$ C: $P_1 = [0; 1]$ a $P_2 = [2; 3]$ E: $P_1 = [0; 1]$ a $P_2 = [1; 2]$ B: $P_1 = [0; 3]$ a $P_2 = [1; 0]$ D: $P_1 = \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2} \right]$ a $P_2 = [2; 3]$

Příklad 14. Určete parametr c tak, aby bod $M = [2; 3]$ ležel na přímce $3x + 2y + c = 0$.

A: 0

B: 5

C: -12

D: -5

E: 12

Příklad 15. Martin sbíral dvoukoruny a pětikoruny. Celkem měl 50 mincí v celkové hodnotě 130 Kč. Kolik měl dvoukorunových mincí?

A: 25 dvoukorun

B: 30 dvoukorun

C: 20 dvoukorun

D: 40 dvoukorun

E: 10 dvoukorun

Příklad 16. Doplňte čísla A, B :

$$13 - 1 A 1 8 4 4 B - 1 13$$

A: $A = 12, B = 7$

C: $A = 21, B = 19$

E: $A = 8, B = 12$

B: $A = 11, B = 8$

D: $A = 9, B = 8$

Příklad 17. Pětina z šedesáti procent čísla X se rovná pětině čísla Y . Určete poměr $X:Y$.

A: 1:60

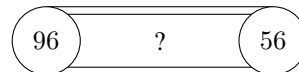
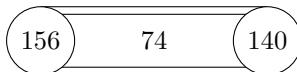
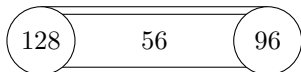
B: 5:12

C: 1:1

D: 6:5

E: 5:3

Příklad 18. Doplňte číslo místo otazníku:



A: 38

B: 63

C: 128

D: 12

E: 42

Příklad 19. Z uvedených součinů jsou právě dva výpočty provedeny špatně.

i. $1099 \cdot (341 + 383) = 795\,676$

ii. $4030 \cdot (213 + 474) = 2\,768\,610$

iii. $9034 \cdot (420 + 298) = 6\,486\,415$

iv. $2301 \cdot (777 + 552) = 3\,058\,020$

Chyby lze odhalit i bez provádění výpočtu. Vyberte platné tvrzení.

A: Chybně je *i.* a *ii.* výpočet.

D: Chybně je *iii.* a *iv.* výpočet.

B: Chybně je *ii.* a *iii.* výpočet.

E: Chybně je *i.* a *iii.* výpočet.

C: Chybně je *ii.* a *iv.* výpočet.

Příklad 20. Platí $2\blacklozenge(4 + \blackstar) = 3\blacklozenge + 12$. Určete \blacklozenge , jestliže $10 - \blacklozenge\blackstar = 14$.

A: 11

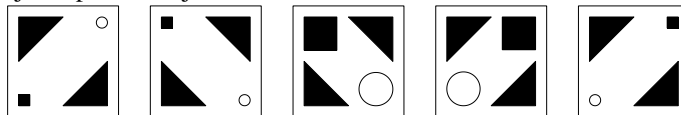
B: 4

C: -3

D: 8

E: 3

Příklad 21. Řada se mění podle určitého schématu. Na obrázku jsou znázorněny kroky 1 až 5. Ve kterém kroku se objekty vrátí do výchozího postavení, tj. budou ve stejném postavení jako v kroku 1?



A: krok 9

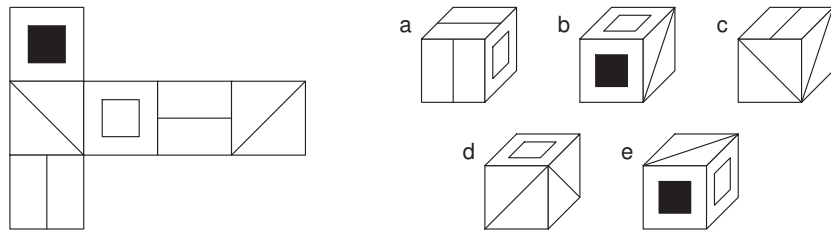
C: krok 7

E: taková situace nenastane

B: krok 10

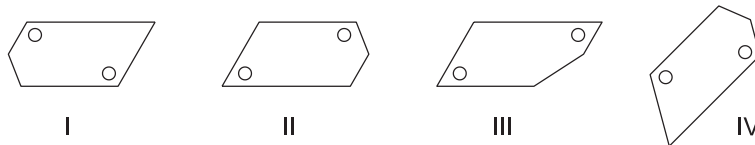
D: krok 8

Příklad 22. Složíme-li z dané sítě krychli, můžeme dostat pouze dvě z uvedených kostek. Určete které.



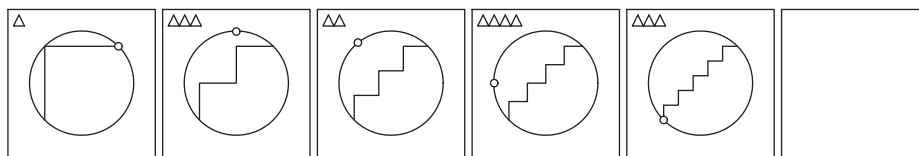
- A: b, d B: b, c C: d, e D: a, d E: b, e

Příklad 23. Vyberte dvojici obrázců, které po otočení (v rovině) představují stejný tvar.



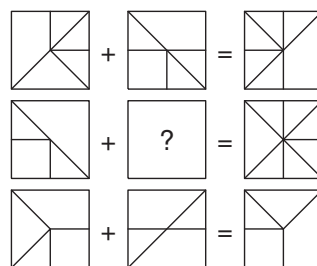
- A: I a IV B: I a III C: II a III D: II a IV E: III a IV

Příklad 24. Jak bude pokračovat řada?



- A: B: C: D: E:

Příklad 25. Určete chybějící čtverec.

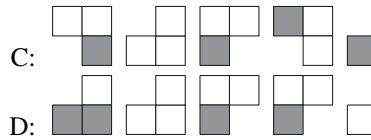
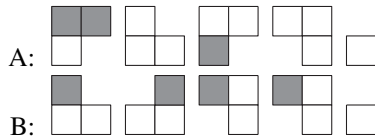
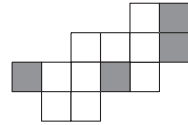


- A: B: C: D: E:

Příklad 26. Vyberte správný kód, pomocí kterého je zašifrováno slovo SKUPINKA. Platí, že každému písmenu abecedy odpovídá právě jeden znak kódu.

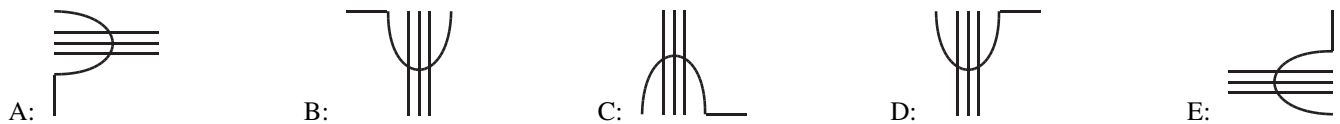
- A: ☉ □ ∅ ½ □ ✓ □ ☉ D: ☉ □ ∅ ½ ◊ ✓ ☉ □
 B: ☉ □ ◊ ½ ◊ ✓ □ ☉ E: ☉ □ ∅ ½ ◊ ✓ ☉ ☉
 C: ☉ □ ∅ ½ ◊ ✓ □ ☉

Příklad 27. Kterou skupinu jednostranných dílků můžeme složit do uvedeného obrazce?



E: Obrazec nelze poskládat ani z jedné z uvedených skupin.

Příklad 28. Vyberte obrázek, který se mezi ostatní nehodí.



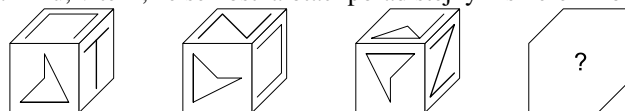
Příklad 29. Semafor se čtyřmi světly (označena 1, 2, 3 a 4) je ovládán systémem čtyř přepínačů (A, B, C a D). Pokud světlo svítí, přepínač jej zhasne, pokud je světlo zhasnuté, přepínač je zapne. Každý přepínač pracuje nezávisle na ostatních a zapojení je následující: Přepínač A ovládá světla 1 a 2, přepínač B světla 2 a 4, přepínač C světla 1 a 3, přepínač D světla 3 a 4.

Semafor v původním stavu je znázorněn na obrázku α . Použitím přepínačů v pořadí D, A, B, C, bude semafor ve stavu znázorněném na obrázku β . Jeden z přepínačů nepracuje správně a nepřepne ani jedno z ovládaných světel. Určete, který to je.



- A: A B: B C: C D: D E: ani jeden

Příklad 30. Doplňte kostku místo otazníku, víte-li, že se kostka otáčí pořád stejným směrem kolem své osy.



- A:
- B:
- C:
- D:
- E:

Výsledky:

1 B
2 E
3 A
4 D
5 E
6 B
7 A
8 C
9 C
10 C
11 A
12 C
13 D
14 C
15 D
16 B
17 E
18 A
19 D
20 B
21 A
22 B
23 A
24 C
25 A
26 C
27 D
28 D
29 C
30 A