

**Příklad 1.** Kolik lichých přirozených čísel větších než 84 lze vytvořit z číslic 0, 1, 2, 4, 8, jestliže se žádná číslice neopakuje?

- A: 42                      B: 45                      C: 48                      D: 51                      E: 54

**Příklad 2.** Definičním oborem funkce  $y = \frac{1}{\log\left(\frac{x}{x+5}\right)}$  jsou všechna reálná čísla, pro která platí:

- A:  $x \in (-\infty; -5) \cup (-5; \infty)$                       C:  $x \in (-\infty; -5) \cup (0; \infty)$                       E:  $x \in (-5; 0)$   
 B:  $x \in (-\infty; -5) \cup (-5; 0) \cup (0; \infty)$                       D:  $x \in (-5; 0)$

**Příklad 3.** Výraz  $4ab : \left[ \left(\frac{a+b}{a}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{a}\right)^2 \right]$  je pro přípustné hodnoty  $a, b$  roven:

- A: 1                      B:  $a$                       C:  $a^2$                       D: 4                      E:  $4a$

**Příklad 4.** Všechna  $x \in \mathbf{R}$  splňující nerovnici  $\frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3} - \frac{x+6}{6} \geq 0$  jsou:

- A:  $x \in \emptyset$                       B:  $x \geq -2$                       C:  $x \geq -3$                       D:  $x \geq -6$                       E:  $x \geq -1$

**Příklad 5.** Výraz  $\sqrt{\frac{a^2b^3}{\sqrt{a} \cdot b}} \cdot \sqrt[4]{ab^4}$  je pro přípustné hodnoty  $a, b$  roven:

- A:  $ab$                       B:  $a^2b^2$                       C:  $ab^2$                       D:  $\sqrt{a} \cdot b$                       E:  $\sqrt{a} \cdot b^2$

**Příklad 6.** Na pozemku o výměře  $550 \text{ m}^2$  stojí chata. Plocha zastavěná chatou je  $44 \text{ m}^2$  určete v procentech obsah nezastavěné plochy.

- A: 90 %                      B: 82 %                      C: 10 %                      D: 88 %                      E: 92 %

**Příklad 7.** Parník jezdí po řece mezi dvěma městy vzdálenými 48 kilometrů rychlostí 16 km/h. Rychlost říčního proudu je průměrně 2 km/h. Jak dlouho trvá cesta po proudu řeky?

- A: 2 h a 6 minut                      B: 2 h a 40 minut                      C: 3 h a 48 minut                      D: 2 h                      E: 4 h a 20 minut

**Příklad 8.** Pro která  $x$  nabývá funkce  $y = x^2 + 9x + 14$  nulové hodnoty?

- A:  $x_1 = -2$  a  $x_2 = -7$                       C:  $x_1 = -2$  a  $x_2 = 7$                       E:  $x_1 = 2$  a  $x_2 = 0$   
 B:  $x_1 = 2$  a  $x_2 = 7$                       D:  $x_1 = 1$  a  $x_2 = 7$

**Příklad 9.** Rovnice lineární funkce, jejíž graf prochází body  $A = [2; 1]$ ,  $B = [0; 5]$  je:

- A:  $y = -2x + 5$                       B:  $y = 2x^2 + 5$                       C:  $y = 2x + 5$                       D:  $y = 2x - 5$                       E:  $y = 5$

**Příklad 10.** V balírnách mají připravit směs kávy tak, aby 1 kilogram stál 240 Kč. Na skladě jsou dva druhy kávy v ceně 220 Kč za 1 kg a 300 Kč za 1 kg. Kolik kilogramů každého druhu je třeba smíchat, abychom připravili 50 kg požadované směsi?

- A: 12,5 kg levnější kávy a 37,5 kg dražší kávy                      D: 37,5 kg levnější kávy a 12,5 kg dražší kávy  
 B: 27,5 kg levnější kávy a 22,5 kg dražší kávy                      E: 47,5 kg levnější kávy a 2,5 kg dražší kávy  
 C: 22,5 kg levnější kávy a 27,5 kg dražší kávy

**Příklad 11.** Z uvedených možností vyberte tu, která odpovídá dané větě (je s danou větou ekvivalentní):

Jestliže nezasadím strom, nebude les.

A: Jestliže nebude les, nezasadím strom.

B: Nezasadím strom a nebude les.

C: Jestliže bude les, nezasadím strom.

D: Zasadím strom nebo nebude les.

E: Nezasadím strom nebo nebude les.

**Příklad 12.** Vyberte správnou formulaci negace (opačného tvrzení) uvedené věty:

Jestliže mám dovolenou, relaxuji.

A: Mám dovolenou a relaxuji.

B: Jestliže nemám dovolenou, nerelaxuji.

C: Mám dovolenou a nerelaxuji.

D: Nemám dovolenou nebo nerelaxuji.

E: Nemám dovolenou a nerelaxuji.

**Příklad 13.** Jsou dána dvě tvrzení:

Každý sprinter je rychlý.

Někteří atleti nejsou rychlí.

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: Někteří sprinteři jsou atleti.

B: Žádný atlet není sprinter.

C: Každý atlet je sprinter.

D: Každý sprinter je atlet.

E: Někteří sprinteři nejsou atleti.

**Příklad 14.** Závodu ve střelbě na asfaltové holuby se zúčastnili Adéla, Bruno, Cyril, Dušan a Ema. Cyril porazil Adélu, ale prohrál s Emou. Dušan porazil Cyrila i Bruna.

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

A: Adéla byla třetí.

B: Dušan byl druhý.

C: Cyril nezvítězil.

D: Bruno byl čtvrtý.

E: Ema nebyla poslední.

**Příklad 15.** Vědomostní soutěže, kde školy Komenského, Morávkovu a Dvořákovu reprezentovalo družstvo ve složení jeden chlapec a jedna dívka, se zúčastnili Dana, Ivana, Jitka, Mírek, Alois a Jaroslav. Dále víme:

Jitka reprezentuje školu Dvořákovu a není v družstvu s Aloisem.

Dana nereprezentuje školu Komenského a je v družstvu s Mirkem.

Vyberte tvrzení, jehož pravdivost vyplývá z uvedených informací:

A: Ivana je v družstvu s Aloisem.

B: Jitka reprezentuje školu Komenského.

C: Mírek nereprezentuje školu Morávkovu.

D: Alois reprezentuje školu Morávkovu.

E: Jaroslav je v družstvu s Ivanou.

**Příklad 16.** Rozhodněte, která z následujících tvrzení platí:

$$\alpha) \frac{6}{13} < \frac{3}{7} < \frac{7}{12} \quad \beta) -\frac{2}{3} \leq -0,64 \leq -\frac{3}{5} \quad \gamma) 3\frac{3}{9} = \frac{50}{15} \leq 3,375$$

A: všechna

B: jen  $\alpha$  a  $\gamma$

C: žádné

D: jen  $\beta$  a  $\gamma$

E: jen  $\alpha$  a  $\beta$

**Příklad 17.** Pomerančový džus obsahuje 20 % cukru, jahodový džus obsahuje 30 % cukru. Kolik procent cukru bude obsahovat směs čtyř litrů pomerančového a jednoho litru jahodového džusu?

A: 28 %

B: 26 %

C: 24 %

D: 22 %

E: 30 %

**Příklad 18.** Doplňte číslo na místo otazníku

$$100 \quad 20 \quad 4 \quad 0,8 \quad ? \quad 0,032$$

A: 0,4

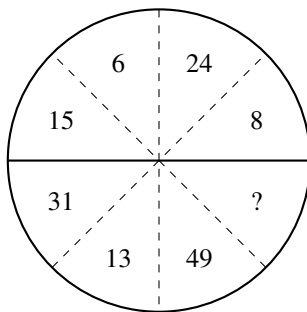
B: 0,16

C: 0,2

D: 1,6

E: 0,1

**Příklad 19.** Doplňte číslo na místo otazníku



A: 15

B: 17

C: 12

D: 19

E: 18

**Příklad 20.** Doplňte čísla  $x$  a  $y$

-
1

3
-2

$x$
$y$

-1
-2

-4
2

A:  $x = 3, y = -1$

B:  $x = -3, y = 3$

C:  $x = -2, y = -2$

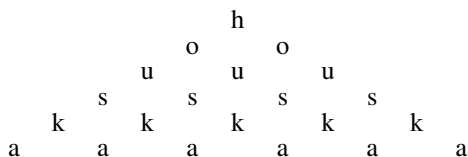
D:  $x = 1, y = -3$

E:  $x = -5, y = 7$

**Příklad 21.** Dřevěnou krychli o straně 4 cm natřeme červenou barvou, potom ji rozřežeme na krychličky o straně 1 cm. Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vybraná krychlička má právě jednu stěnu červenou?

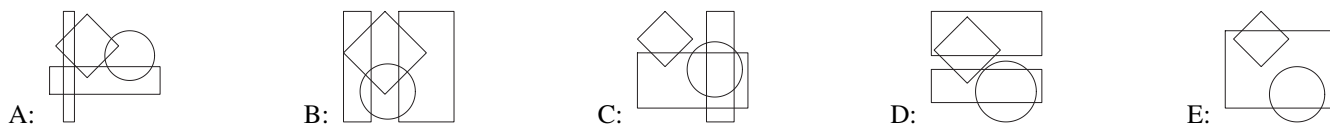
- A: 16/64                      B: 8/64                      C: 20/64                      D: 24/64                      E: 32/64

**Příklad 22.** Kolika způsoby lze zapsat slovo *houska*, jestliže začneme horním písmenem a každé další písmeno smíme vybírat pouze z dvojice písmen, která jsou bezprostředně pod předchozím vybraným písmenem?

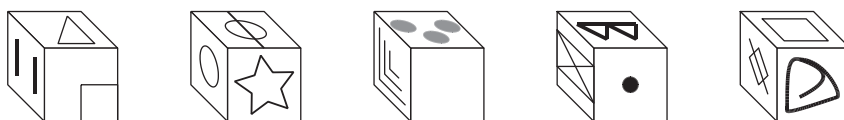


- A: 21                      B: 30                      C: 32                      D: 2                      E: 24

**Příklad 23.** Vyberte obrázek, který mezi ostatní nepatří.



**Příklad 24.** Na některých stěnách kostek jsou nakresleny určité značky. V uvedené sadě na obrázku jsou některé kostky identické, pouze jsou pootočené. Jestliže určitá kostka *může* být shodná s nějakou jinou kostkou, předpokládejme, že *je* s ní shodná. Určete nejmenší počet různých kostek v dané sadě, tedy kolik typů kostek se tam nejméně objevuje.



- A: 3                      B: 2                      C: 5                      D: 1                      E: 4

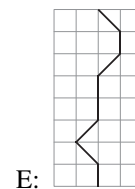
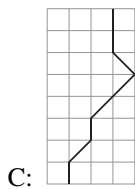
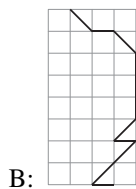
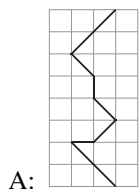
**Příklad 25.** V lineárním strojovém zápisu platí následující vztahy

- \* (a, b) představuje  $ab$
- ^ (a, b) představuje  $a^b$
- + (a, b) představuje  $a + b$

Který z uvedených strojových zápisů odpovídá výrazu  $9xy^{-2} + 8x^2$ ?

- A: + (\* (9, \* (x, ^ (y, -2) ) ) , + (8, ^ (x, 2) ) )
- B: + (\* (9, \* (x, ^ (y, -2) ) ) , \* (8, ^ (2, x) ) )
- C: + (\* (9, \* (y, ^ (x, -2) ) ) , \* (8, ^ (x, 2) ) )
- D: + (\* (9, \* (x, ^ (y, -2) ) ) , \* (8, \* (x, 2) ) )
- E: + (\* (9, \* (x, ^ (y, -2) ) ) , \* (8, ^ (x, 2) ) )

**Příklad 26.** Na obrázcích jsou zakresleny dráhy míčku síťovou soustavou. Která dráha je nejdější?



**Příklad 27.** Která z nabízených posloupností symbolů doplní řadu?

† ≡ †□ †† †≡ ≡□ ≡† ≡≡ †□□ †□† †□≡ ††□ ††† ††≡ †≡□ ?

A: †≡≡

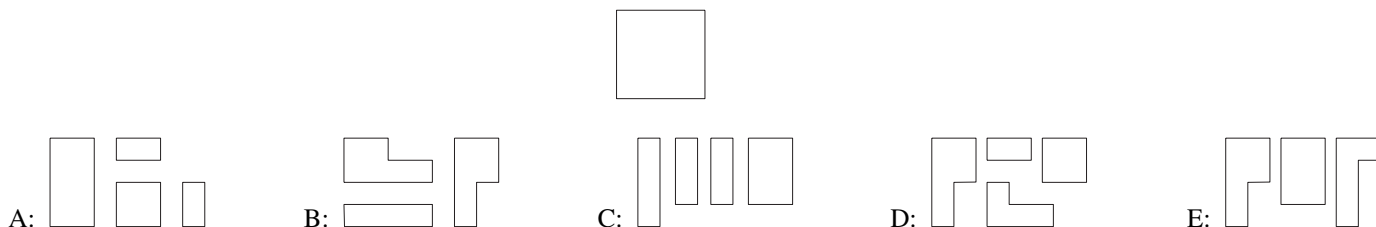
B: †≡□

C: ≡□†

D: ≡†◇

E: †≡†

**Příklad 28.** Složením které sady dílků nemůže vzniknout uvedený obrazec? (Dílků lze libovolně otáčet.)



**Příklad 29.** V jednom analytickém jazyce se řekne

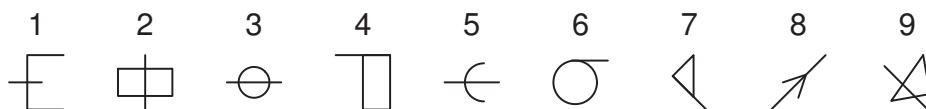
*dítě si myje nohy:* holoī keiki na wawae  
*dítě si mylo nohy:* ua holoī keiki na wawae

*dítě si suší nohy:* koaea keiki na wawae  
*dítě si suší ruce:* koaea keiki na lima

Jak se v tomto jazyce řekne *dítě si sušilo nohy*?

- A: ua koaea keiki na wawae
- B: koaea keiki na lima
- C: ua holoī keiki na wawae
- D: ua kakau keiki na wawae
- E: ua koaea keiki na lima

**Příklad 30.** Seskupte dané obrázky do tří skupin podle charakteristické vlastnosti, přičemž každý obrázek může patřit pouze do jedné skupiny.



A: 139, 258, 467

B: 259, 138, 267

C: 189, 467, 235

D: 369, 157, 248

E: 158, 467, 239

Správné odpovědi:

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