

Příklad 1. Kolik přirozených čísel menších než 1000 lze vytvořit z číslic 0, 1, 2, 4, 8, jestliže se číslice mohou opakovat?

- A: 92 B: 100 C: 108 D: 116 E: 124

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

- A: $x \geq -5$ B: $x \geq -4$ C: $x \in \langle -5; 5 \rangle$ D: $x \in \langle -5; -4 \rangle$ E: $x \in \langle -5; 4 \rangle$

Příklad 3. Výraz $\left[\left(\frac{a+b}{a} \right)^2 - \left(\frac{a-b}{a} \right)^2 \right] : \frac{12}{a}$ je pro přípustné hodnoty a, b roven:

- A: $\frac{1}{3}$ B: $\frac{1}{12}$ C: b D: $\frac{b}{3}$ E: $\frac{b}{12}$

Příklad 4. Všechna $x \in \mathbf{R}$ splňující nerovnici $\frac{x-3}{3} + \frac{x-4}{4} - \frac{x-12}{12} \geq 0$ jsou:

- A: $x \in \emptyset$ B: $x \in (-\infty; \infty)$ C: $x \geq 3$ D: $x \geq 2$ E: $x \geq 0$

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

- A: \sqrt{a} B: \sqrt{b} C: a D: b E: 1

Příklad 6. Farmář pěstoval pšenici na 90 ha a sklídlil z hektaru 4,3 t obilí. V příštím roce zvýšil osevní plochu pšenice o 20 % a hektarový výnos byl 5 t obilí z hektaru. Kolik tun pšenice sklídlil?

- A: 500 t B: 430 t C: 550 t D: 530 t E: 540 t

Příklad 7. Z kasáren vyjela kolona aut jedoucí průměrnou rychlostí 28 km/h do vojenského výcvikového prostoru. Za 1 hodinu 15 minut vyjelo za kolonou vojenské terénní vozidlo. Jelo průměrnou rychlostí 63 km/h a přijelo do výcvikového prostoru současně s kolonou. Určete vzdálenost vojenského výcvikového prostoru od kasáren.

- A: 65 km B: 63 km C: 70 km D: 62 km E: 75 km

Příklad 8. Pro která x nabývá funkce $y = 2x^2 - 2x - 12$ nulové hodnoty?

- A: $x_1 = 3$ a $x_2 = -2$ C: $x_1 = -3$ a $x_2 = -2$ E: $x_1 = 0$ a $x_2 = 3$
 B: $x_1 = 3$ a $x_2 = 2$ D: $x_1 = -2$ a $x_2 = 2$

Příklad 9. Rovnice lineární funkce, jejíž graf prochází body $A = [0; 1]$, $B = [1; 7]$ je:

- A: $y = 6x + 1$ B: $y = 6x^2 + 1$ C: $y = -6x + 1$ D: $y = 6x - 1$ E: $y = -6x - 1$

Příklad 10. Denní produkce mléka 630 litrů byla k odvozu slita do 22 konví, z nichž některé byly po 25 litrech, jiné po 35 litrech. Všechny konve byly plné. Kolik bylo jednotlivých konví?

- A: 14 větších a 8 menších konví D: 8 větších a 14 menších konví
 B: 7 větších a 15 menších konví E: 9 větších a 13 menších konví
 C: 15 větších a 7 menších konví

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

Jestliže bude pršet, výlet se nekoná.

A: Bude pršet a výlet se nekoná.

B: Nebude pršet nebo výlet se nekoná.

C: Jestliže se výlet koná, bude pršet.

D: Jestliže se výlet nekoná, bude pršet.

E: Bude pršet nebo se výlet nekoná.

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

Jestliže netrénuji, nevyhraji.

A: Trénuji a vyhraji.

B: Trénuji a nevyhraji.

C: Jestliže trénuji, vyhraji.

D: Trénuji nebo vyhraji.

E: Netrénuji a vyhraji.

Příklad 13. Jsou dána dvě tvrzení:

Každý kapr je černý.

Některé ryby nejsou černé.

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 kapři jsou ryby.

B: Žádná ryba není kapr.

C: Někteří kapři nejsou ryby.

D: Každý kapr je ryba.

E: Žádný kapr není ryba.

Příklad 14. Pro nadmořské výšky vybraných evropských hor A, B, C, D, E platí následující údaje. Nadmořská výška hor A i C je mezi nadmořskými výškami hor D a E. Hora B má vyšší nadmořskou výšku než hora A, která má nižší nadmořskou výšku než hora D.

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

A: Hora E je nejnižší.

B: Hora C je druhá nejnižší.

C: Hora D je nejnižší.

D: Hora A je třetí nejvyšší.

E: Hora B není nejnižší.

Příklad 15. Vedení každé ze tří základních škol – Masarykova, Purkyňova a Mánesova – tvoří právě jeden muž a právě jedna žena. Jejich jména jsou Alena, Petra, Zuzana, Ivan, Pavel a Stanislav. Dále víme:

Na rozdíl od Stanislava je Petra ve vedení školy Mánesova.

Na rozdíl od Pavla není Zuzana ve vedení školy Purkyňova.

Vyberte tvrzení, jehož pravdivost vyplývá z uvedených informací:

A: Alena s Pavlem jsou ve vedení školy Purkyňova.

B: Petra s Pavlem jsou ve vedení školy Mánesova.

C: Zuzana není ve vedení školy Masarykova.

D: Alena není ve vedení školy Purkyňova.

E: Pavel je ve vedení školy Masarykova.

Příklad 16. Rozhodněte, která z následujících tvrzení platí:

$$\alpha) \frac{5}{13} < \frac{3}{7} < \frac{7}{15} \quad \beta) -\frac{2}{3} \leq -\frac{16}{25} \leq -\frac{3}{5} \quad \gamma) 3\frac{3}{9} < \frac{27}{8} = 3,375$$

A: všechna

B: jen α a γ

C: žádné

D: jen β a γ

E: jen α a β

Příklad 17. Pomerančový džus obsahuje 20 % cukru, jahodový džus obsahuje 30 % cukru. Kolik procent cukru bude obsahovat směs sedmi litrů pomerančového a tří litrů jahodového džusu?

A: 25 %

B: 20 %

C: 30 %

D: 23 %

E: 27 %

Příklad 18. Doplňte číslo na místo otazníku

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

A: 0,16

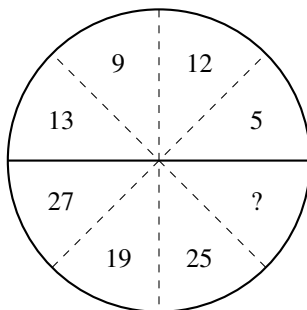
B: 0,06

C: 0,6

D: 0,2

E: 0,25

Příklad 19. Doplňte číslo na místo otazníku



A: 18

B: 12

C: 8

D: 5

E: 11

Příklad 20. Doplňte čísla x a y

-
-1

3
-4

x
y

-3
1

-4
5

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

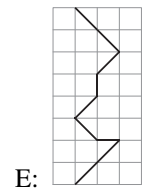
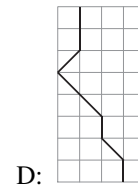
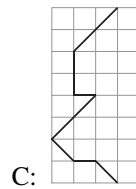
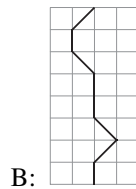
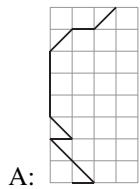
B: $x = -3, y = 3$

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

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

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

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



Příklad 27. Která z nabízených posloupností symbolů doplní řadu?

λ ⊕ λ γ λ λ λ ⊕ ⊕ γ ⊕ λ ⊕ ⊕ λ γ γ λ γ λ λ γ ⊕ λ λ γ λ λ λ λ λ ⊕ λ ⊕ γ ?

A: λ ⊕ λ

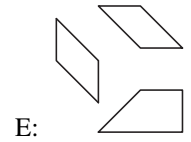
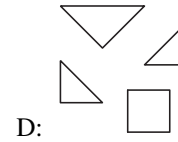
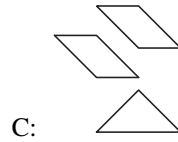
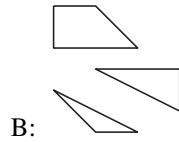
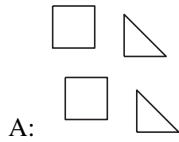
B: λ ⊕ ⊕

C: λ ⊕ γ

D: ⊕ γ λ

E: ⊕ λ ⊕

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



Příklad 29. V jednom analytickém jazyce se řekne

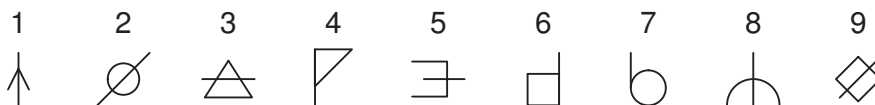
student čte knihu: heluhelu haumana puke
student četl knihu: ua heluhelu haumana puke

student píše knihu: kakau haumana puke
student píše dopis: kakau haumana leka

Jak se v tomto jazyce řekne *student psal knihu*?

- A: kakau haumana leka
- B: ua heluhelu haumana puke
- C: ua hakuwale haumana puke
- D: ua kakau haumana leka
- E: ua kakau haumana puke

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: 158, 467, 239

D: 189, 467, 235

E: 369, 157, 248

Správné odpovědi:

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