

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

Jestliže necvičím, bolí mě záda.

- A: Necvičím nebo mě bolí záda.
- B: Jestliže mě nebolí záda, cvičím.
- C: Nebolí mě záda nebo necvičím.
- D: Necvičím a bolí mě záda.
- E: Jestliže cvičím, nebolí mě záda.

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

Budu-li ve formě, zvítězím.

- A: Nebudu ve formě a zvítězím.
- B: Jestliže nebudu ve formě, nezvítězím.
- C: Nebudu ve formě nebo nezvítězím.
- D: Budu ve formě a nezvítězím.
- E: Nebudu ve formě a nezvítězím.

Příklad 3. Jsou dána 2 tvrzení:

Všechna Ferrari jsou rychlá. Některá auta nejsou rychlá.

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: Některá Ferrari nejsou auta.
- B: Žádné auto není Ferrari.
- C: Každé auto je Ferrari.
- D: Každé Ferrari je auto.
- E: Žádné Ferrari není auto.

Příklad 4. Vědomostní soutěže, kde o lepším pořadí rozhoduje větší počet získaných bodů, se zúčastnili Alena, Broňa, Čeněk, Dalibor a Erik. Čeněk získal více bodů než Alena, ale méně bodů než Broňa i Dalibor. Erik neskončil poslední.

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

- A: Erik skončil druhý.
- B: Alena nezvítězila.
- C: Broňa zvítězila.
- D: Čeněk skončil třetí.
- E: Dalibor skončil čtvrtý.

Příklad 5. Na společnou dovolenou odletěli manželé Novákovi, Procházkovi a Němcovi. Jejich jména jsou Dana, Ivana, Jitka, Mirek, Alois a Jaroslav. Dále víme: *Dana Nováková není manželkou Mirka. Alois Němec není manželem Jitky.* Vyberte tvrzení, jehož pravdivost vyplývá z uvedených informací:

- A: Jaroslav je manželem Dany.
- B: Příjmení Jitky je Němcová.
- C: Mirek je manželem Ivany.
- D: Alois je manželem Dany.
- E: Příjmení Ivany je Procházková.

Příklad 6. Kolik přirozených čísel větších než 800 lze vytvořit z číslic 0, 1, 5, 8, 9, jestliže se žádná číslice neopakuje?

- A: 108 B: 228 C: 216 D: 192 E: 132

Příklad 7. Definičním oborem funkce $y = \log \sqrt{\frac{1}{x+5}}$ jsou všechna reálná čísla, pro která platí:

- A: $x < -5$ C: $x > -5$ E: $-5 \leq x < -4$
 B: $x \leq -5$ D: $x \geq -5$

Příklad 8. Výraz $\frac{12}{a} : \left[\left(\frac{a+b}{a} \right)^2 - \left(\frac{a-b}{a} \right)^2 \right]$ je pro přípustné hodnoty a, b roven:

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

Příklad 9. Nerovnici $\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} - \frac{x-1}{5} \leq 0$ vyhovují všechna $x \in \mathbf{R}$, pro která platí:

- A: $x \geq -19$ B: $x \geq -30$ C: $x \leq 15$ D: $x \leq 30$ E: $x \leq -1$

Příklad 10. Výraz $\frac{a^2 \cdot \sqrt{b}}{\sqrt{a^3} \cdot \sqrt[3]{ab}} : \frac{\sqrt{ab^3}}{\sqrt[6]{a^5}}$ je pro přípustné hodnoty a, b roven:

- A: $\sqrt{\frac{a}{b}}$ B: $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{b^4}}$ C: $a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{4}{3}}$ D: $a^{\frac{3}{2}}b^{-\frac{2}{3}}$ E: ab^2

Příklad 11. Cena za odběr 1 l vody ve výši 85 Kč se skládá z vodného a stočného. Vodné je o 11 Kč nižší než stočné. Jaká je cena stočného (z 1 l vody)?

- A: 48 Kč B: 38 Kč C: 59 Kč D: 37 Kč E: 45 Kč

Příklad 12. Dvě auta vyjedou v jeden okamžik ze stejného místa stejným přímým směrem. Jedno pojede rychlostí 130 km/h a druhé rychlostí 85 km/h. Jak daleko od sebe budou po 20 minutách?

- A: 20 km B: 22,5 km C: $\sqrt{40}$ km D: $2\sqrt{45}$ km E: 15 km

Příklad 13. Průsečíky kružnice $x^2 + y^2 = 5$ a přímky $y = 2x$ jsou:

- A: $P_1 = [5; 10]$ a $P_2 = [-5; -10]$ C: $P_1 = [2; 4]$ a $P_2 = [1; 2]$ E: $P_1 = [2; 1]$ a $P_2 = [1; 2]$
 B: $P_1 = [1; 2]$ a $P_2 = [-1; -2]$ D: $P_1 = [-1; 2]$ a $P_2 = [1; -2]$

Příklad 14. Určete parametr c tak, aby bod $M = [2; -8]$ ležel na přímce $y = 2x - 3c$.

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

Příklad 15. Celková hodnota dvoukorunových a pětikorunových mincí je 145 Kč. Počet mincí je 50 ks. Kolik je dvoukorunových mincí?

- A: 40 B: 35 C: 30 D: 25 E: 45

Příklad 16. Doplňte čísla A , B :

$$12 \quad 3 \quad A \quad 5 \quad 7 \quad 8 \quad 3 \quad B \quad -2 \quad 17$$

A: $A = 1, B = -3$

C: $A = 10, B = 12$

E: $A = 2, B = 2$

B: $A = 4, B = 1$

D: $A = 8, B = -1$

Příklad 17. Jirka obdržel od rodičů určitý obnos peněz na třídní výlet. První den utratil jednu pětinu. Druhý den utratil polovinu ze zbytku a ještě 10 korun. Třetí den utratil 20 korun. Po návratu z výletu mu zbylo 30 korun. Kolik korun Jirka obdržel od rodičů?

A: 140

B: 600

C: 150

D: 200

E: 60

Příklad 18. Které číslo patří místo otazníku?

36	12	84
?	56	24
42	98	14

A: 13

B: 26

C: 2

D: 6

E: 8

Příklad 19. Která z následujících tvrzení nejsou pravdivá?

- (i) Číslo 4374 je beze zbytku dělitelné číslem 6.
- (ii) 65 % ze 140 je 90.
- (iii) $-13/7$ je menší než $-11/8$.
- (iv) $537 \cdot 4558 = 2\,340\,124$.

A: Žádné.

C: Všechna kromě (i).

E: Pouze (ii) a (iv).

B: Všechna.

D: Pouze (iv).

Příklad 20. Operace \cup je definována takto: $\cup a = \frac{1}{3}(3 + a) - 1$. Určete, čemu se rovná $\cup\cup\cup 3$.

A: $\frac{1}{9}$

B: $\frac{1}{3}$

C: $\frac{14}{9}$

D: $\frac{5}{9}$

E: $\frac{5}{3}$

Příklad 21. Vyberte obrázek, který doplní řadu:

o # ^	?	^ = o	^ o #	o = #	= o ^
-------------	---	-------------	-------------	-------------	-------------

A:

#
^
o

B:

=
o
^

C:

#
=
o

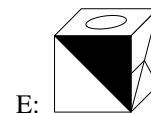
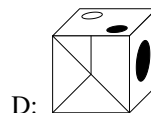
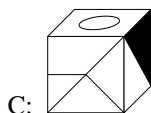
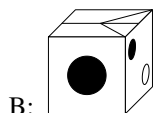
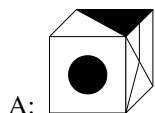
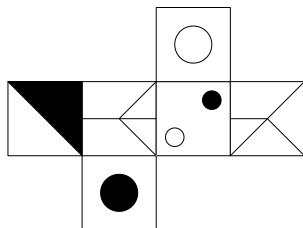
D:

^
o
=

E:

#
o
=

Příklad 22. Ke které kostce patří rozvinutá plocha?



Příklad 23. Vyberte dvojici obrázků, které představují zrcadlové obrazy stejného tvaru.



A: I a III

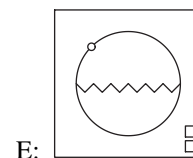
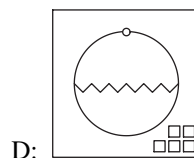
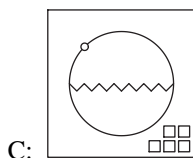
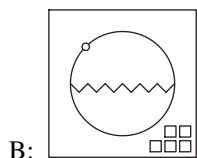
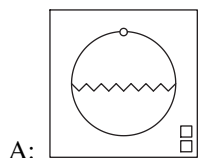
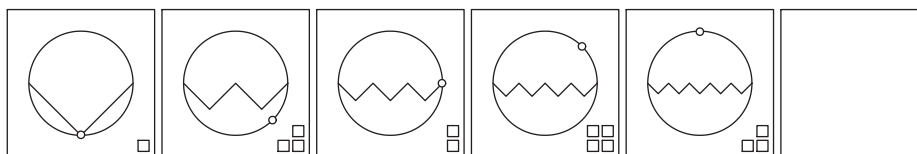
B: I a II

C: II a III

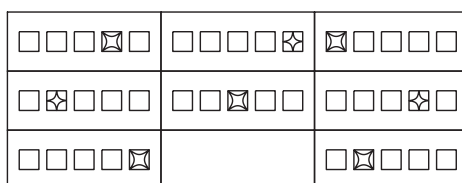
D: II a IV

E: III a IV

Příklad 24. Jak bude pokračovat řada?



Příklad 25. Doplňte chybějící část.



Příklad 26. Necht' platí následující definice

- $A \oplus B$ představuje „A a B“
- $A \oslash B$ představuje „A nebo B“
- $A \supset B$ představuje „Jestliže A, pak B“

Které z pěti uvedených tvrzení vyjadřuje větu „Jestliže (D a Z), pak (D nebo Z)“?

A: $(D \oslash Z) \supset (D \oplus Z)$

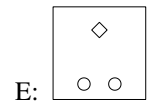
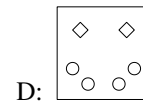
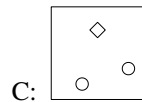
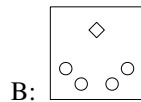
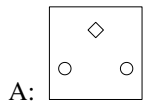
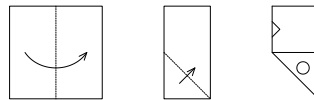
C: $(D \supset Z) \oplus (D \oslash Z)$

E: $(D \oplus Z) \oslash (D \oslash Z)$

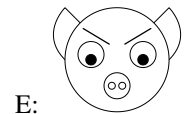
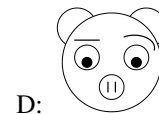
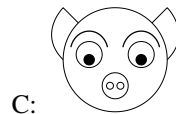
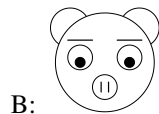
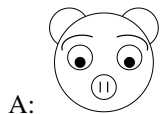
B: $(D \oslash Z) \supset (D \oslash Z)$

D: $(D \oplus Z) \supset (D \oslash Z)$

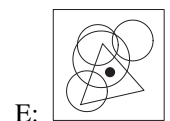
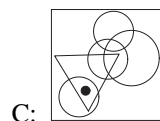
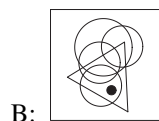
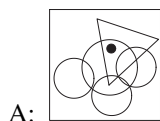
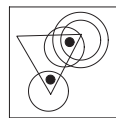
Příklad 27. List papíru byl dvakrát přeložen podle naznačených linií a pak proděravěn na několika místech. Jak bude vypadat list papíru po opětovném rozložení?



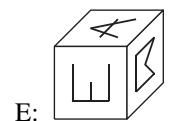
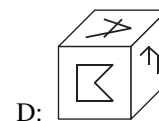
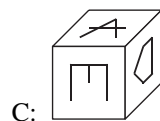
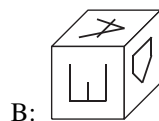
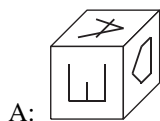
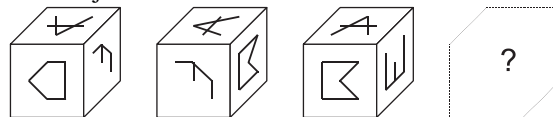
Příklad 28. Který stylizovaný obličej nemá stejnou vlastnost jako ostatní?



Příklad 29. Do kterého čtverce můžete dokreslit tečku tak, aby obě tečky splňovaly stejné podmínky jako v zadaném obrázku?



Příklad 30. Který tvar z nabídky logicky následuje?



Výsledky:

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