



Matematika

Zkouška vychází z osnov předmětu matematika pro gymnázia. Jsou v ní úlohy ze základních poznatků z matematiky, algebry, funkcí a rovnic, geometrie v rovině a prostoru, analytické geometrie, kombinatoriky a pravděpodobnosti a statistiky. Celý test obsahuje 35 úloh, na jejichž řešení budete mít 90 minut.

Pokyny

- Test obsahuje 8 otázek na 22 minut.
- Všechny výpočty lze zvládnout bez použití kalkulačky.
- Vždy jen jedna odpověď je správná
- Na dosažení dobrého výsledku není nutné odpovědět na všechny úlohy

1.

Zmenšíme-li číslo x o 20 %, dostaneme sedm osmin čísla, které je o 12 větší než čtvrtina z 80. Jaké bylo původní číslo x ?

- (A) 25
- (B) 30
- (C) 35
- (D) 40

2.

Pro čísla 2^{30} , 3^{20} a 6^{10} platí nerovnosti:

- (A) $2^{30} > 3^{20} > 6^{10}$
- (B) $3^{20} > 2^{30} > 6^{10}$
- (C) $2^{30} > 6^{10} > 3^{20}$
- (D) $3^{20} > 6^{10} > 2^{30}$

3.

V továrně se mísí nátěrové barvy. K dispozici jsou čtyři základní barvy. Mísí se buď 2, nebo 3, nebo 4 barvy a pokaždé se dostane nová barva. Počet barev vzniklých tímto mísením je:

- (A) 9
- (B) 11
- (C) 16
- (D) 24

4.

Inverzní funkce k funkci $y = 3^x - 1$ je funkce:

- (A) $y = \log_3(x - 1)$
- (B) $y = \log_3(x + 1)$
- (C) $y = 1 + \log_3 x$
- (D) $y = 1 - \log_3 x$

5.

Součet $1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 595 + 598$, jehož sčítance tvoří v tomto pořadí aritmetickou posloupnost s prvním členem 1 a diferencí 3, je roven:

- (A) 59 800
- (B) 59 850
- (C) 59 900
- (D) 59 950

6.

Číslo $12345678j0$ je dělitelné osmi, jestliže:

- (A) $j = 1$
- (B) $j = 2$
- (C) $j = 3$
- (D) $j = 4$

7.

Čtyřúhelník $ABCD$ je vepsán do kružnice a úhel DAB je pravý. Velikost úhlu BCD je:

- (A) 60°
- (B) 75°
- (C) 90°
- (D) 120°

8.

O kořenech soustavy rovnic

$$2x - 2 = y$$

$$4y - 5 = 5x + 2$$

platí:

- (A) $x < y$
- (B) $x = y$
- (C) $x > y$
- (D) $x < 0$