



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Mgr. Renata Kučerová
Číslo materiálu	VY_42_INOVACE_25MA.4.09
Název	Didaktický test E
Téma hodiny	Opakování učiva ke státní maturitě – didaktické testy
Předmět	Matematika
Ročník/y/	4. ročník
Anotace	Didaktický test může být použit v hodině (opakování, písemka) nebo zadán žákům jako domácí úkol – v tomto případě si mohou výsledky porovnat s řešením a problémové úkoly prokonzultovat s učitelem.
Datum vytvoření	Vytvořeno 29. února 2013.
Očekávaný výstup	Žáci si prostřednictvím didaktického testu zopakují učivo k maturitní zkoušce. Test je koncipován tak, aby svým složením připomínal didaktický test ke SMZ. Žáci se tak seznámí se všemi typy úkolů.
Druh učebního materiálu	Didaktický test – pracovní list

Didaktický test – verze E

1) Jsou dány předpisy funkcí

a) $y = x^2 + 1$ $x \in \langle 0, 3 \rangle$

b) $y = -3x + 4$

c) $y = \sin x$

d) $y = 4x + 1$

e) $y = \frac{3x-1}{x+2}$

f) $y = 3^x$

g) $y = |x+1|$

Vyberte funkce, které splňují následující podmínky:

A) funkce je rostoucí

B) funkce je prostá

C) funkce je omezená na intervalu

D) funkce je lineární lomená

E) $D(f) = \mathbb{R}$

F) $H(f) = \langle -1, 1 \rangle$

G) Načrtněte graf exponenciální funkce

2) Sestrojte trojúhelník ABC , jestliže znáte popis konstrukce

1) $AB, |AB| = 4\text{cm}$

2) $m, m \parallel AB, v(m, AB) = 5\text{cm}$

3) $\sphericalangle ABX, |\sphericalangle ABX| = 60^\circ$

4) $C, C \in m \cap \rightarrow BX$

5) $\triangle ABC$

3) Vyberte z uvedených možností správné řešení rovnice:

$$|2x - 7| + |x - 2| = 3$$

A) $K = \{1, 3\}$

B) $K = \{-2, 1\}$

C) $K = \{2, 4\}$

D) $K = \{0, 5\}$

E) jiné řešení

4) Posloupnost tvoří osm po sobě jdoucích lichých čísel seřazených vzestupně od nejmenšího k největšímu. Člen $a_4 = 11$. O každém z následujících tvrzení rozhodněte, je-li pravdivé:

A) První člen je 5. Ano -Ne

B) Součet třetího a čtvrtého členu je 18. Ano-Ne

C) Aritmetický průměr všech členů je 12,25. Ano-Ne

D) Sedmý člen je 23. Ano-Ne

5) Vyjádřete z následujících vztahů danou proměnou:

A) $y = \sqrt{2x + 4}$ $x = ?$

B) $\frac{t + 2}{t} = \frac{1}{3}$ $t = ?$

6) Opravte následující tvrzení tak, aby byla pravdivá:

A) Lineární lomená funkce je definována předpisem $y = \frac{ax + b}{c + d}$

B) V aritmetické posloupnosti je podíl dvou po sobě jdoucích členů konstantní.

C) Logaritmická funkce je inverzní k funkci kvadratické.

D) Prvočíslo je dělitelné pouze samo sebou.

7) Jsou dány cifry 0,1,2,3,4,5,6

A) Kolik čtyřciferných sudých menších jak 4 000 lze z nich vytvořit?

B) Kolik pěticiferných lichých lze z nich vytvořit?

8) Vyberte z následujících možností interval, který je řešením dané nerovnice

a) $2x+1 > 4(x+3)$

b) $\frac{3x+2}{3} + 2x+1 \geq x$

A) $(-\infty, -1)$

B) $(-\infty, 1)$

C) $\left(-\frac{5}{6}, \infty\right)$

D) $\left(\frac{5}{6}, \infty\right)$

E) jiné řešení

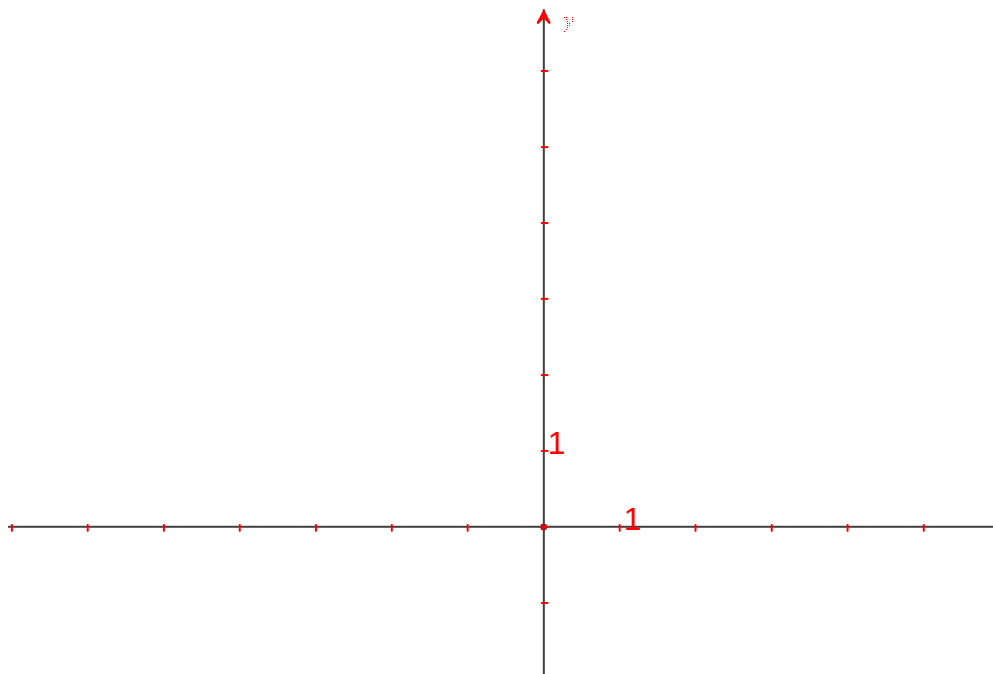
9) Je dána logaritmická funkce

$$y = \log_4 x$$

A) V tabulce doplňte chybějící hodnoty funkce

x					
y	-2	-1	0	1	2

B) Sestrojte graf funkce



10) Rozhodněte, zda je dané tvrzení pravdivé

$$A) \frac{a^3 b^4}{c} : \frac{ac^2}{b^3} = \frac{a^2 b^7}{c^2}$$

Ano-Ne

$$B) \frac{3a^{-1} \cdot 2b^0 \cdot 5c^{-3}}{6a^{-3} \cdot 5b^{-4} \cdot 2c^{-2}} = \frac{a^2 b^4}{2c}$$

Ano-Ne

$$C) \sqrt[3]{\sqrt[4]{x^3}} = \sqrt[4]{x}$$

Ano –Ne

$$D) (2x^3 y)^2 \cdot (xy^2 z^3)^5 = 4x^{10} y^{12} z^{15}$$

Ano-Ne

11) Největší společný dělitel čísel 154 a 210 je

A) 28

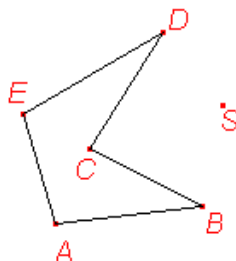
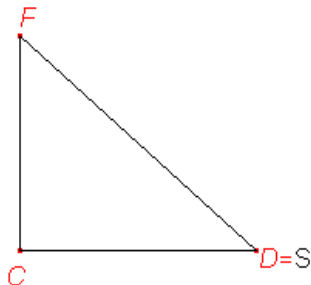
B) 30

C) 14

D) 32

E) jiné řešení

12) Ve středové souměrnosti se středem souměrnosti S sestrojte obrazy těchto útvarů



13) Sestrojte grafy funkcí, které splňují následující vlastnosti:

A) Funkce je klesající

B) $f(0) = 3$

C) $D(f) = \langle -2, 3 \rangle$

D) Funkce je lichá

14) Jsou dány množiny $A = \{-2, -1, 0, 2, 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z}; -2 < x \leq 5\}$, $C = \{6\}$. Určete výčtem prvků:

A) $A \cup B$

B) $B \cap C$

C) $A \setminus B$

15) Vyjádřete v jednotce uvedené v závorce

A) $0,63 \text{ kg}(g)$

B) $5 \text{ min}(s)$

C) $0,04 \text{ m}^3(\text{dm}^3)$

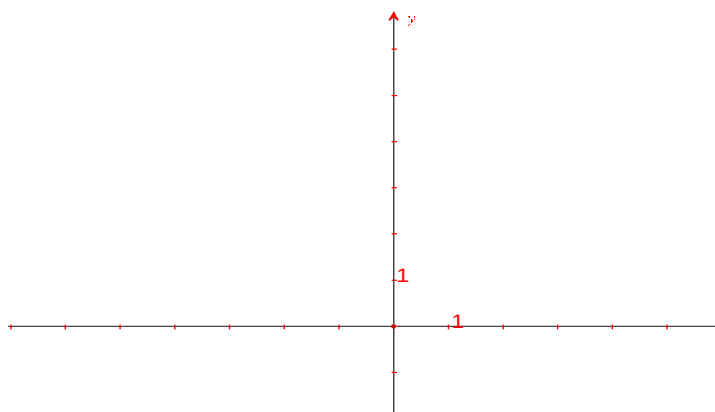
D) $13 \text{ hl}(\text{m}^3)$

E) $32,8 \text{ m}(dm)$

16) Vyřešte danou soustavu rovnic

$$y = x + 1$$

$$y = 2x - 3$$



A) Výpočtem

B) Graficky

Řešení

- 1) A) d,e,f
B) d,e,f,b
C) a
D) e
E) b,c,d,f,g
F) c

- 3) C
4) A) ano
B) ne
C) ne
D) ne

- 5) A) $x = \frac{y^2 - 4}{2}$
B) $t = -3$

- 6) vychází z definic
7) A) 220
B) 900
8) A) E
B) C
9) A)

x	1/16	1/4	1	4	16
y	-2	-1	0	1	2

- 10) A) ne
B) ano
C) ano
D) ne
11) C
13) libovolné
14) A) $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
B) prázdná množina
C) $\{-2\}$
15) A) 630g
B) 300s
C) 40dm³
D) 1,3m³
E) 328dm
16) A) $[4, 5]$

Zdroje:

- 1) Vlastní archiv autora
- 2) ČERMÁK, Pavel a Petra ČERVINKOVÁ. *Odmaturuj z matematiky 1*. 3.vydání. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-7358-014-4.
- 3) JANEČEK, František. *Výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy: Sběrka úloh z matematiky pro střední školy*. 4.vydání. Praha: Prometheus, 1995. ISBN 80-7196-076-44.
- 4) HUDCOVÁ, Milada a Libuše KUBÍČKOVÁ. *Sírka úloh z matematiky pro SOŠ, SOU a nástavbové studium*. 1.vydání. Havlíčkův Brod: Prometheus, 2000. ISBN 80-7196-165-5.