

JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA

neoficiální cvičná simulace · původní úlohy

MATEMATIKA 9 varianta E

CVIČNÝ TERMÍN 5

Kód: CVI9-T5 · pekárna · hřiště · kužel

Počet úloh

16

Hodnocení

50 bodů

Časový limit

70 minut

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby. Kalkulačka ani MFCHT nejsou povoleny.

1 Základní informace

- Časový limit 70 minut.
- U každé úlohy je uveden max. počet bodů.
- Žádné záporné body za chybné odpovědi.
- 11 otevřených úloh + 5 uzavřených úloh (11–15).
- Vybrané vzorce na str. 6 slouží pouze jako cvičná pomůcka.

2 Zápis řešení

- Pište modře nebo černě, čitelně.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis se nehodnotí.

2.1 Otevřené úlohy

- Je-li žádán postup a je uveden jen výsledek, je hodnocení 0 b.
- Konstrukční úlohy 9 a 10 rýsujte přesně a přehledně.

2.2 Uzavřené úlohy

- Právě jedna odpověď je správná (A–E, A/N, přiřazení A–F).

2.3 Konstrukce

- Rýsujte ostrou tužkou, výsledky obtáhněte propiskou.
- Hledejte všechna řešení v souladu se zadáním úlohy.

V úlohách 1.1–1.3 přepište pouze výsledky.

1

max. 3 body

1.1 Vypočtěte: $11^2 - 10^2$

1.2 Převedte $4/25$ na desetinné číslo.

1.3 Určete nejmenší přirozené číslo dělitelné 4, 5 i 6.

2

max. 3 body

V úloze 2.2 uveďte celý postup řešení.

2.1 Převedte 4 500 g na kilogramy.

2.2 Vypočtěte a zapište v základním tvaru: $(4/5 + 1/2) : (13/10)$

3

max. 4 body

V úloze 3.3 uveďte celý postup.

3.1 Vytkněte 5s: $10s^2 - 20s + 5st =$

3.2 Roznásobte a upravte: $(a - 1)(a + 6) =$

3.3 Upravte a rozložte na součin: $p \cdot (4 - p) + 4 - 4p =$

4

max. 4 body

V obou částech uveďte celý postup (zkoušku nezapisujte).

4.1 Řešte: $0,3 \cdot (x - 10) = 0,2x - 1$

4.2 Řešte: $(4x - 1)/3 - (x + 2)/2 = (3x + 1)/6$

5

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Dort stál původně 250 Kč a byl zlevněn o 20 %. Zákazník koupil 2 tyto zlevněné dorty a platil bankovkou 1 000 Kč.

5.1 Kolik stojí jeden dort po slevě?

5.2 Kolik korun nazpět zákazník dostal?

6

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Ráno 120 housek. Dopoledne prodají $2/3$. Pak dopečou 30. Odpoledne prodají $1/2$ ze zbytku po dopečení.

6.1 Kolik housek je v pekárně těsně po dopečení?

6.2 Kolik housek se prodá odpoledne?

6.3 Kolik housek se prodá za celý den?

7

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Na upečení 4 várek koláčů se spotřebují 3 kg mouky. Poměr surovin je stálý.

Vypočtěte:

7.1 kolik kg mouky je potřeba na 1 várku,

7.2 kolik kg mouky je potřeba na 10 várek.

8

max. 3 body

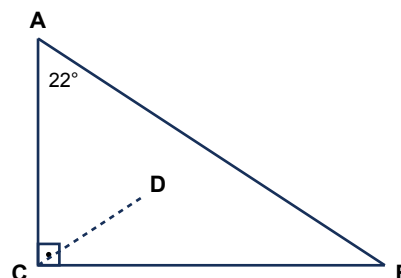
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Pravouhlý $\triangle ABC$, pravý úhel v C, $\angle BAC = 22^\circ$. Výška z C na AB má patu D. Neměřte.

Vypočtěte ve stupních:

8.1 velikost úhlu ACD,

8.2 velikost úhlu BCD.



9

max. 3 body

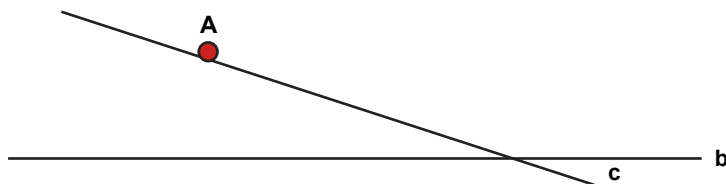
Rýsujte přímo do vyhrazeného prostoru níže. Výsledky obtáhněte propiskou.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží bod A a přímky b, c. Bod A je vrchol trojúhelníku ABC.

Strana AB je kolmá k přímce b a vrchol B leží na b.

Platí $|AC| = 2 \cdot |AB|$ a vrchol C leží na c. Najděte všechna řešení.



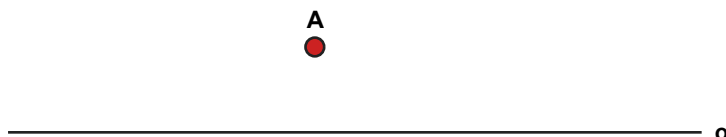
Obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

10

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží bod A a přímka o. Sestrojte čtverec ABCD tak, že strana BC leží na přímce o a strana AB je kolmá k přímce o. Najděte všechna řešení.



Obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou.

11

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 11

Góly školního týmu v 5 odehraných zápasech turnaje:

zápas 1 (3:1) zápas 2 (1:1) zápas 3 (2:2) zápas 4 (0:2) zápas 5 (4:0)

Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (A), či nikoli (N):**11.1** Tým zvítězil ve třech z pěti odehraných zápasů.**11.2** V turnaji dal tým celkem 10 gólů.**11.3** V žádném zápase neprohrál o více než jeden gól.

(Hodnocení úlohy 11: 3 správně = 2 b., 2 správně = 1 b., 0–1 správně = 0 b.)

A N☐ ☐☐ ☐☐ ☐

12

2 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

V autobazaru stálo loni 15 elektromobilů, což tvořilo 5 % nabídky. Letos týchž 15 vozů tvoří již jen 3 % nabídky.

O kolik vozů se celková nabídka autobazaru zvětšila?

A) o 50 B) o 100 C) o 150 D) o 200 E) o jiný počet

13

2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Rovnoramenný pravoúhlý trojúhelník má odvěsny délky 8 cm.

Jaký je obsah tohoto trojúhelníku?A) 16 cm² B) 32 cm² C) 32√2 cm² D) 64 cm² E) jiný obsah

14

2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14Rotační kužel má poloměr podstavy $r = 4$ cm a výšku $v = 9$ cm. Počítejte s $\pi = 3,14$.**Jaký je objem kuželu?**A) 37,68 cm³ B) 113,04 cm³ C) 150,72 cm³ D) 452,16 cm³ E) jiný objem

kužel

15

max. 6 bodů

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Tělesa z krychliček: těleso A (5 ks), těleso B (8 ks), těleso C (15 ks s otvorem 3 ks, objem 12 ks).



Přiřadte ke každé podúloze 15.1–15.3 právě jednu odpovídající možnost A–F:

- 15.1 O kolik procent je objem tělesa B větší než objem tělesa A?
 15.2 O kolik procent je objem tělesa B menší než objem tělesa C?
 15.3 Zaplníme-li otvor v tělesu C (přidáme 3 ks), o kolik procent vzroste objem tělesa C?
 A) o 20 % B) o 25 % C) o $33\frac{1}{3}$ % D) o 40 % E) o 60 % F) o více než 60 %

16

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Tiskárna jízdenek vytiskne každé 2 minuty 3 lístky. Každou 6. minutu se vyřadí 1 vadný lístek.
 Na začátku (v čase 0 min) je v zásobníku 0 lístků.

- 16.1 Kolik lístků je v zásobníku na konci 12. minuty?
 16.2 V které minutě počet lístků v zásobníku poprvé přesáhne 10?
 16.3 Kolik lístků bude v zásobníku na konci 20. minuty?

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE UVEDLI VŠECHNY ODPOVĚDI.

PŘEHLED VZORCŮ A VZTAHŮ

Druhé mocniny čísel 11–20

$11^2 = 121$	$16^2 = 256$
$12^2 = 144$	$17^2 = 289$
$13^2 = 169$	$18^2 = 324$
$14^2 = 196$	$19^2 = 361$
$15^2 = 225$	$20^2 = 400$

Ludolfovo číslo

$\pi \approx 3,14$ (případně zlomkem $\pi \approx 22/7$)

Kruh a kružnice o poloměru r

obvod kružnice: $o = 2\pi r = \pi d$

obsah kruhu: $S = \pi r^2$

Rozklad na součin (algebraické vzorce)

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Rovina, prostor, převody

čtverec: $S = a^2$ obdélník: $S = ab$ trojúhelník: $S = a \cdot v / 2$ Pythagorova věta: $a^2 + b^2 = c^2$

kvádr: $S = 2(ab + ac + bc)$, $V = abc$

válec: $V = \pi r^2 v$ jehlan: $V = (1/3) S_p v$ kužel: $V = (1/3) \pi r^2 v$

Převody jednotek:

$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ l}$ $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$ $1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE UVEDLI VŠECHNY ODPOVĚDI.

Cvičný test pro přípravu na JPZ 9. Všechna práva vyhrazena.