

JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA

neoficiální cvičná simulace · původní úlohy

MATEMATIKA 9 varianta D

CVIČNÝ TERMÍN 4

Kód: CVI9-T4 · nádraží · Thales · cyklisté

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 úlohy je max. počet bodů.
- Žádné záporné body.
- 11 otevřených + 5 uzavřených (11–15).
- Vzorce na poslední straně.

2 Zápis

- Pište modře/černě, čitelně.
- Nejednoznačný zápis se nehodnotí.

2.1 Otevřené

- Je-li žádán postup a je jen výsledek, 0 b. Rýsování 9 a 10 do archu.

2.2 Uzavřené

- Právě jedna správná. A/N. Přiřazení A–F.

2.3 Konstrukce

- Rýsujte tužkou, obtáhněte propiskou. Hledejte všechna řešení.

V 1.1-1.3 jen výsledky.

1

max. 3 body

1.1 Vypočtete: $(9 - \sqrt{49}) \cdot 3 + 2^2$

1.2 Převedte $5/8$ na desetinné číslo.

1.3 Kolik sudých přirozených dělitelů má 36?

2

max. 3 body

V 2.2 postup.

2.1 Převedte 2,5 h na minuty.

2.2 Vypočtete, základní tvar: $(5/6 - 1/2) : (2/3)$

3

max. 4 body

V 3.3 postup.

3.1 Vytkněte 4c: $8c^2 - 4c + 4cd =$

3.2 Umocněte: $(1 - 2t)^2 =$

3.3 Upravte a rozložte: $m \cdot (12 - m) + 36 - 12m =$

4

max. 4 body

Postup, zkoušku ne.

4.1 Řešte: $4x - 2(x - 3) = x + 9$

4.2 Řešte soustavu: $y = 2x$ a $x + y = 12$

5

1 bod

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Bazén 80 m^3 , naplněn ze $3/4$.

Kolik m^3 vody je v bazénu?

6

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Dospělý 240 Kč, dítě polovic. Rodina 2+2. Při nákupu 4 jízdenek sleva 10 % z celku.

6.1 Cena jízdenky dítěte.

6.2 Cena rodiny bez slevy.

6.3 Cena se slevou 10 %.

7

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

8 stejných kohoutků naplní nádrž za 6 h.

Vypočtete,

7.1 kohoutkohodiny nádrže,

7.2 čas ve hodinách pro 3 kohoutky.

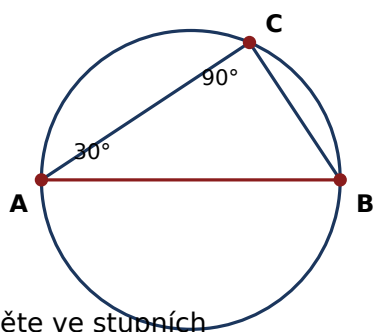
8

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

AB je průměr kružnice, C leží na kružnici, $|\angle BAC| = 30^\circ$.

Thaletova věta: úhel nad průměrem je pravý. Neměřte, počítejte.



Vypočtete ve stupních

8.1 $|\angle ACB|$,

8.2 $|\angle ABC|$.

9

max. 3 body

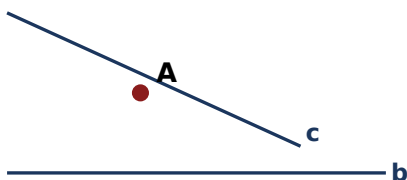
Rýsujte do archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Bod A a přímky b, c. A vrchol $\triangle ABC$.

$AB \perp b$, B na b. AC je o 2 cm delší než AB, C na c.

Sestrojte B, C a $\triangle ABC$. Všechna řešení.



Obtáhněte propiskou.

10

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Bod A a osa o. Sestrojte A' (obraz A podle o).

Pak rovnoramenný $\triangle AA'T$ se základnou AA', T na o a $|AT| = 4$ cm.



Obtáhněte propiskou.

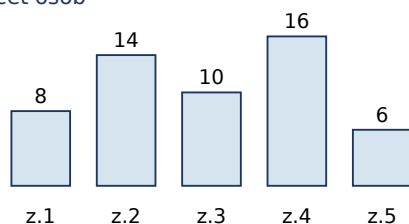
11

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 11

Cestující v autobusu na zastávkách 1-5.

počet osob



Rozhodněte A / N.

A N

- 11.1** Nejvíc osob bylo na 4. zastávce.
11.2 Ze 2. na 3. zastávku ubyly 4 osoby.
11.3 Nikde nebylo méně než 8 osob.

12

2 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Mapa 1 : 100 000, silnice jako 3 cm.

Skutečná délka?

- A) 0,3 km
- B) 3 km
- C) 30 km
- D) 300 km
- E) jiná

13

2 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13Kružnice průměr 10 cm, $\pi \doteq 3,14$.

Obvod?

- A) 15,7 cm
- B) 31,4 cm
- C) 78,5 cm
- D) 314 cm
- E) jiný

14

2 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Kvádr 3 cm, 4 cm, 5 cm.

Povrch?

- A) 47 cm²
- B) 60 cm²
- C) 94 cm²
- D) 120 cm²
- E) jiný

15

max. 6 bodů

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Objemy A=8 l, B=12 l, C=16 l.

Přiřadte A-F.

- 15.1** O kolik % je B větší než A?
15.2 O kolik % je B menší než C?
15.3 Přilijeme 4 l do C. O kolik % vzroste C?
- A) o 20 %
 - B) o 25 %
 - C) o 33 %
 - D) o 40 %
 - E) o 50 %
 - F) o více než 50 %

16

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Dva cyklisté proti sobě, vzdálenost 30 km, 15 km/h a 10 km/h, start současně.

16.1 Za kolik minut se potkají?

16.2 Kolik km od startu rychlejšího se potkají?

16.3 Stejný směr, pomalejší má náskok 30 km. Za kolik hodin ho rychlejší dojede?

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE UVEDLI VŠECHNY ODPOVĚDI.

VYBRANÉ VZORCE A VZTAHY

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

Rozklad na součin

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

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

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

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: $V=(1/3)\pi r^2 v$

$1 \text{ m}^3=1000 \text{ l}$ $1 \text{ ha}=10\,000 \text{ m}^2$ $1 \text{ m}=100 \text{ cm}=1000 \text{ mm}$

Ludolfovo číslo

$$\pi \doteq 3,14$$

$$\pi \approx 22/7$$

Kruh o poloměru r

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE UVEDLI VŠECHNY ODPOVĚDI.

Cvičný neoficiální sešit. Architektura JPZ, úlohy původní.