

JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA

neoficiální cvičná simulace · původní úlohy

MATEMATIKA 9 varianta B

CVIČNÝ TERMÍN 2

Kód: CVI9-T2 · cyklotrasa · dílna · diagram

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 Vypočtěte: $\sqrt{196} - \sqrt{36} + 2^3$

1.2 Zapište 1,2 (jedna celá a dvě periodické) zlomkem v základním tvaru.

1.3 Určete $\text{nsn}(12, 18, 30)$.

2

max. 3 body

V 2.2 uveďte postup.

2.1 Obdélník má šířku 12 cm a obsah 3 dm². O kolik cm je délka větší než šířka?

2.2 Vypočtěte, zapište zlomkem v základním tvaru: $(5/6 : 2/3) - (3/4 \cdot 2/9)$

3

max. 4 body

V 3.3 uveďte postup.

3.1 Vytkněte 4k: $8k^2 - 12k + 4k =$

3.2 Upravte: $(x + 5)^2 - (x - 5)^2 =$

3.3 Upravte a rozložte vzorcem: $y \cdot (8 - y) + 2 \cdot (8 - 4y) =$

4

max. 4 body

Uveďte postup, zkoušku ne.

4.1 Řešte: $0,4 \cdot (x - 5) = 0,2x + 1$

4.2 Řešte soustavu: $x + 2y = 10$ a $3x - y = 9$

5

1 bod

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Bunda za 800 Kč se teď prodává za $3/4$ původní ceny.

Kolik stojí nyní?

6

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Cyklotrasa délky x. Dvě třetiny po asfaltu, zbytek lesem. Asfalt měří 12 km.



6.1 Vyjádřete lesní úsek pomocí x.

6.2 Vypočtěte x.

6.3 Kolik km ujede cyklista tam a hned zpět?

7

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

6 stejně rychlých pracovníků postaví plot za 10 dní.

Vypočtěte,

7.1 kolik člověkodnů plot vyžaduje,

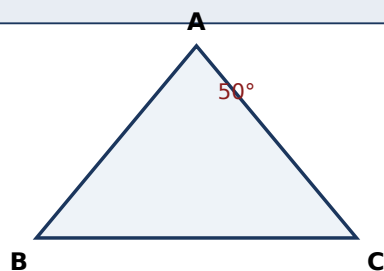
7.2 za kolik dní ho postaví 4 takoví pracovníci.

8

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Rovnoramenný $\triangle ABC$ se základnou BC , $|\angle BAC| = 50^\circ$. Úhly neměřte.



Vypočtete ve stupních

8.1 $|\angle ABC|$,

8.2 $|\angle ACB|$.

9

max. 3 body

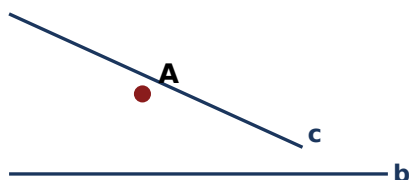
Rýsujte do archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

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

$AB \perp b$, B leží na b . $|AC| = |AB|$ a C leží na c .

Sestrojte B, C a $\triangle ABC$. Najděte všechna řešení.



Obtáhněte konstrukci propiskou.

10

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Bod A a přímka o . A je vrchol kosočtverce ABCD.

Přímka o je osou souměrnosti kosočtverce a leží na ní úhlopříčka BD. Strana má 4 cm.

Sestrojte B, C, D a kosočtverec.



Obtáhněte konstrukci propiskou.

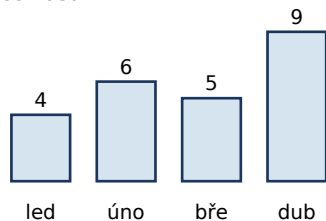
11

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 11

Prodej kol v tisících kusů.

tisíce kusů



Rozhodněte A / N.

A N**11.1** Únor+březen = leden+duben.**11.2** Duben je větší než dvojnásobek ledna.**11.3** Leden až březen celkem 15 tisíc kol.**12**

2 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

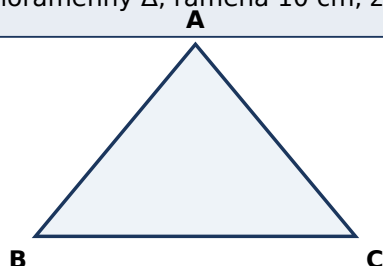
Mapa 1 : 25 000, stezka jako úsečka 4 cm.

Skutečná délka stezky?

- A) 0,1 km
- B) 1 km
- C) 10 km
- D) 100 km
- E) jiná

13

2 body

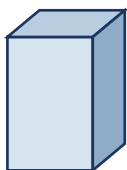
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13Rovnoramenný Δ , ramena 10 cm, základna 12 cm.

Obsah?

- A) 24 cm²
- B) 48 cm²
- C) 60 cm²
- D) 120 cm²
- E) jiný

14

2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14Pravidelný čtyřboký hranol, $a = 5$ cm, $v = 6$ cm.

hranol

Objem?

- A) 120 cm³
- B) 150 cm³

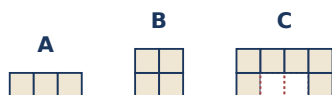
- C) 180 cm^3
 D) 300 cm^3
 E) jiný

15

max. 6 bodů

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 15

Kvádr 2 cm^3 . A: 3 ks. B: 4 ks. C: 8 ks s otvorem 2 ks (objem C = 6 ks).



Přiřadte A-F.

- 15.1** O kolik % je B větší než A?
15.2 O kolik % je B menší než C?
15.3 Zaplníme otvor v C. O kolik % vzroste objem C?
 A) o 20 %
 B) o 25 %
 C) o $33 \frac{1}{3}$ %
 D) o 40 %
 E) o 50 %
 F) o více než 50 %

16

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Každou minutu +4 krabice. Každou 5. minutu kontrola -6. Start 0.

- 16.1** Počet na konci 10. minuty.
16.2 V které minutě poprvé přesáhl 20?
16.3 Kolik krabic je, když přírůstek +4 (mimo násobky 5) nastal posedmnácté?

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.