

JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA

neoficiální cvičná simulace · původní úlohy

MATEMATIKA 9 varianta A

CVIČNÝ TERMÍN 1

Kód: CVI9-T1 · dvůr · výrazy · obdélník

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Pro čísla A, B, C platí: $A = 3/8 + 1/4$, $B = (3/8) : (1/4)$, C je aritmetický průměr A a B.

Zapište zlomkem v základním tvaru číslo

1.1 A, 1.2 B, 1.3 C.

2

max. 3 body

V úloze 2.2 uveďte celý postup řešení.

2.1 Vypočítejte: $(-2,5 + 0,5) \cdot (-2,5 - 0,5)$

2.2 Vypočítejte a zapište zlomkem v základním tvaru: $(5/6 - 1/4) \cdot 8/7$

3

max. 4 body

V úloze 3.3 uveďte celý postup.

3.1 Vypočítejte pro $a = 5$: $4a^2 - 12a + 9$

3.2 Roznásobte a upravte: $(2x - 1)(x + 3) =$

3.3 Upravte a rozložte na součin vzorcem: $n \cdot (10 - n) + 25 - 10n =$

4

max. 4 body

V obou částech uveďte celý postup (zkoušku nezapisujte).

4.1 Řešte: $0,4 \cdot (x - 3) - 0,2 = 0,2x + 0,2$

4.2 Řešte: $(2x - 3)/4 - (x - 1)/2 = 1 - (x + 1)/8$

5

max. 3 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Po slevě 20 % stojí bunda 480 Kč. Před slevou byla její cena o 25 % vyšší než původní nákupní cena.

5.1 Jaká byla prodejní cena bundy před slevou 20 %?

5.2 Jaká byla původní nákupní cena bundy před zvýšením ceny?

6

max. 4 body

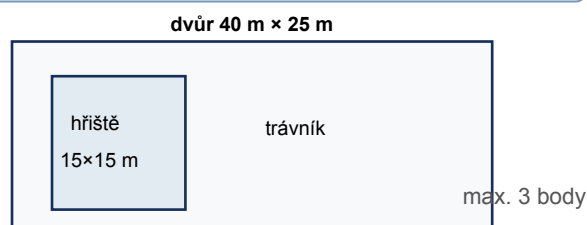
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Dvůr je obdélník $40 \text{ m} \times 25 \text{ m}$. Uvnitř je čtvercové hřiště o straně 15 m, zbytek je trávník.

6.1 Obsah hřiště v m^2 .

6.2 Obsah trávníku v m^2 .

6.3 Trávník tvoří kolik procent plochy dvora?



max. 3 body

7

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Tři stejné tiskárny vytisknou 180 plakátů za 4 hodiny. Pracují stejným stálým výkonem.

Vypočtete:

7.1 kolik plakátů vytiskne jedna tiskárna za 1 hodinu,

7.2 kolik plakátů vytisknou 2 takové tiskárny za 5 hodin.

8

max. 3 body

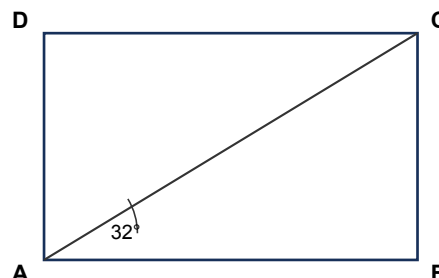
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obdélník ABCD, úhlopříčka AC, $|\angle BAC| = 32^\circ$. Úhly neměřte, vypočtete.

Vypočtete ve stupních:

8.1 velikost úhlu ACB,

8.2 velikost úhlu ACD.



9

max. 3 body

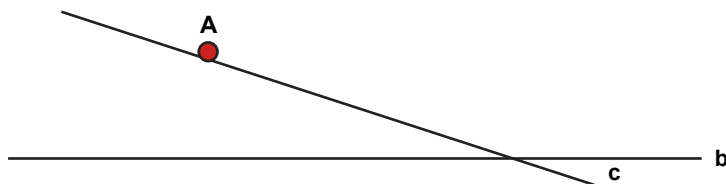
Rýsujte přímo do vyhrazeného prostoru níže. Výsledky obtáhněte propiskou.

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.

Strana BC je o 1,5 cm delší než AB a vrchol C leží na c. Najděte všechna řešení.



Obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

10

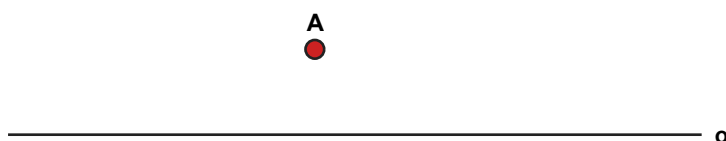
max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží bod A a přímka o. Bod A je vrchol rovnoběžníku ABCD.

Přímka o je osou souměrnosti rovnoběžníku a leží na ní vrcholy B, D.

Úhlopříčka BD je dvakrát delší než úhlopříčka AC. Sestrojte B, C, D a rovnoběžník narýsujte.



Obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou.

11

max. 2 body

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 11

Polední teploty ve skleníku po–pá:

den: po (12 °C) út (15 °C) st (15 °C) čt (18 °C) pá (10 °C)

Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (A), či nikoli (N):**A N****11.1** Průměr těchto pěti poledních teplot je 14 °C.☐ ☐**11.2** Ve středu bylo chladněji než v úterý.☐ ☐**11.3** Rozdíl maxima a minima naměřených teplot je 8 °C.☐ ☐

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

12

2 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

18 zásobovacích stání tvořilo loni 6 % kapacity parkoviště, letos týchž 18 stání tvoří 4,5 %.

O kolik stání se kapacita parkoviště zvětšila?

A) o 50 B) o 80 C) o 100 D) o 150 E) o jiný počet

13

2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Pravouhlý trojúhelník má odvěsny délek 5 cm a 12 cm.

Jaký je obsah trojúhelníku?A) 30 cm² B) 32,5 cm² C) 60 cm² D) 78 cm² E) jiný obsah

14

2 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14Rotační válec má poloměr podstavy $r = 3$ cm a výšku $v = 7$ cm. Počítejte s $\pi = 3,14$.**Jaký je objem válce?**A) 65,94 cm³ B) 131,88 cm³ C) 197,82 cm³ D) 395,64 cm³ E) jiný objem

válec

15

max. 6 bodů

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Tři bedny s nářadím mají hmotnosti: A = 20 kg, B = 30 kg, C = 50 kg.

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

- 15.1** O kolik procent je bedna B těžší než bedna A?
15.2 O kolik procent je bedna B lehčí než bedna C?
15.3 Přidáme-li do bedny C dalších 10 kg, o kolik procent vzroste hmotnost bedny C?
A) o 10 % B) o 20 % C) o 25 % D) o 40 % E) o 50 % F) o více než 50 %

16

max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Vyučování začíná v 8:00. Vyučovací hodina trvá 45 min, běžná přestávka 10 min.

Po 3. vyučovací hodině je zařazena obědová přestávka v délce 30 min (namísto 10minutové). Žáci mají 5 hodin denně.

- 16.1 V kolik hodin a minut končí 3. vyučovací hodina?
16.2 V kolik hodin a minut začíná 4. vyučovací hodina?
16.3 Kolik minut celkem uplyne od 8:00 do konce 5. vyučovací hodiny?

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.