

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 20 = str. 3/20

V uzavřeném skleněném kvádru s hranami délek 30 cm, 60 cm a 80 cm je obarvená kapalina. Postavíme-li kvádr na stěnu s rozměry 30 cm \times 60 cm, dosáhne kapalina do výšky 40 cm.

(CERMAT)

2 body

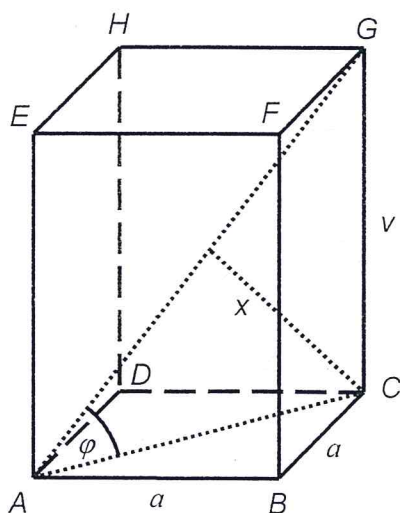
- 20 V jaké výšce bude hladina kapaliny, postavíme-li kvádr na stěnu s rozměry 30 cm \times 80 cm?

TLoušťku stěn kvádru neuvažujeme.

- A) 20 cm
- B) 25 cm
- C) 30 cm
- D) 35 cm
- E) v jiné výšce

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 15

Kvádr $ABCDEFGH$ se čtvercovou podstavou má podstavné hrany délky a , tělesová úhlopříčka AG svírá s podstavou úhel φ .



(CERMAT)

2 body

- 15 Ve kterém zápisu jsou uvedeny oba správné vztahy pro výpočet výšky v kvádru a výpočet vzdálenosti x vrcholu C od tělesové úhlopříčky AG ?

- A) $v = a\sqrt{2} \cdot \operatorname{tg} \varphi$, $x = a\sqrt{2} \cdot \cos \varphi$
- B) $v = a\sqrt{2} \cdot \operatorname{tg} \varphi$, $x = a\sqrt{2} \cdot \sin \varphi$
- C) $v = a\sqrt{2} \cdot \cos \varphi$, $x = a\sqrt{2} \cdot \cos \varphi$
- D) $v = a\sqrt{2} \cdot \cos \varphi$, $x = a\sqrt{2} \cdot \sin \varphi$
- E) v žádném z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Vodní hladina nádrže by měla mít rozlohu 4000 m^2 . Zatím je vytvořen pouze přesný model nádrže. Vejde se do něj 375 litrů vody a vodní hladina má rozlohu $2,5 \text{ m}^2$.

(CERMAT)

2 body

16 Jaký objem má mít skutečná nádrž?

- A) $24\,000 \text{ m}^3$
- B) $6\,000 \text{ m}^3$
- C) $2\,400 \text{ m}^3$
- D) 600 m^3
- E) jiný objem

max. 2 body

12 Kolik centimetrů měří poloměr koule, jejíž objem je 1 litr?

(Údaj zaokrouhlete na desetiny.)

max. 4 body

21 Přiřaďte ke každé úloze (21.1–21.4) správné řešení (A–F):

- 21.1 Kolik stěn má krychle? _____
- 21.2 Kolik hran má osmiboký jehlan? _____
- 21.3 Kolik vrcholů má dvanáctiboký hranol? _____
- 21.4 Kolik stěn včetně podstav má hranol, který má 24 hran? _____

- A) 6
- B) 10
- C) 12
- D) 20
- E) 24
- F) jiný výsledek

Úloha 17

2 body

Koule má poloměr 0,3 m. Kolikrát větší je objem koule s dvojnásobným poloměrem?

- A) devětkrát
- B) osmkrát
- C) šestkrát
- D) třikrát
- E) méně než třikrát

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 20

V uzavřeném skleněném kvádru s hranami délek 30 cm, 60 cm a 80 cm je obarvená kapalina. Postavíme-li kvádr na stěnu s rozměry 30 cm × 60 cm, dosáhne kapalina do výšky 40 cm.

(CERMAT)

2 body

- 20 V jaké výšce bude hladina kapaliny, postavíme-li kvádr na stěnu s rozměry 30 cm × 80 cm?

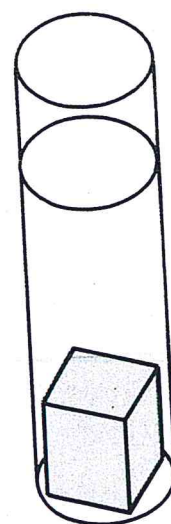
Tloušťku stěn kvádru neuvažujeme.

- A) 20 cm
- B) 25 cm
- C) 30 cm
- D) 35 cm
- E) v jiné výšce

max. 2 body

Úloha 6

V nádobě tvaru válce o poloměru podstavy 5 cm sahá voda do výšky 20 cm. Ponořením ocelové krychle hladina stoupne o 4 cm. Kolik centimetrů měří hrana krychle? Údaj zaokrouhlete na jedno desetinné místo.

Úloha 14 *anal. geom.*

2 body

Jaká je odchylka φ přímky $p: x\sqrt{3} + y = 0$ a přímky $q: x = \sqrt{3}$?

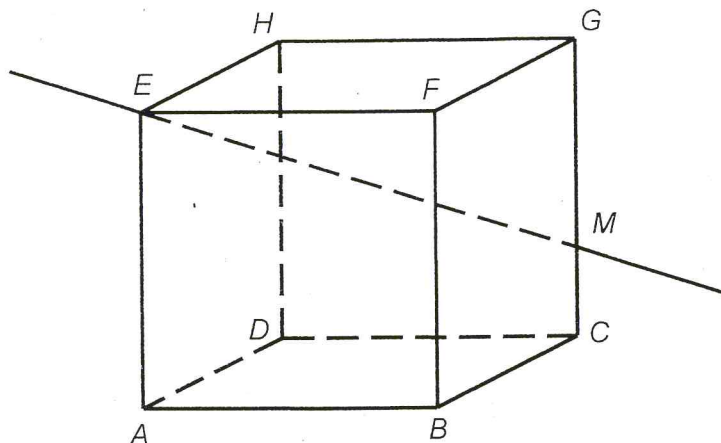
- A) $\varphi = 90^\circ$
- B) $\varphi = 60^\circ$
- C) $\varphi = 45^\circ$
- D) $\varphi = 30^\circ$
- E) Přímky jsou rovnoběžné.

Úloha 13

2 body

Bod M je vnitřním bodem hrany CG krychle $ABCDEFGH$. Na které přímce určené vrcholy krychle leží průsečík přímky EM s rovinou ABD ?

- A) na přímce AC
- B) na přímce AD
- C) na přímce BC
- D) na přímce CD
- E) na jiné přímce

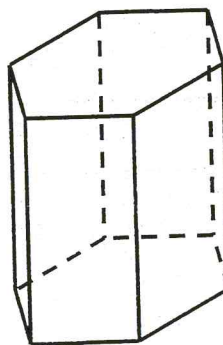


Úloha 16

2 body

Jaká je výška nádoby tvaru pravidelného šestibokého hranolu s podstavou o obsahu $0,5 \text{ dm}^2$, kterou tři čtvrtlitrové hrnky vody naplní až po okraj?

- A) 37,5 cm
- B) 17 cm
- C) 15 cm
- D) 11,5 cm
- E) jiný výsledek



Úloha 17

3 b.

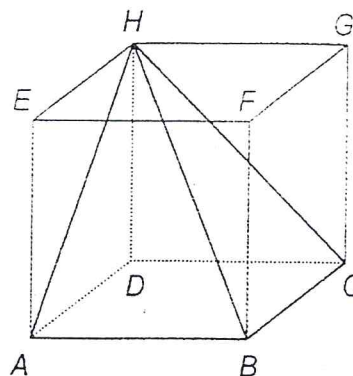
Krychle má hranu 10 cm. Kvádr má jednu hranu 10 cm a druhou 6 cm. Kolik centimetrů měří třetí hrana kvádru c , je-li **povrch** krychle i kvádrů stejný?

- A) $c = 15 \text{ cm}$
- B) $c = 15,5 \text{ cm}$
- C) $c = 16,6 \text{ cm}$
- D) Jiné řešení.

Úloha 17

Krychle $ABCDEFGH$ má obsah jedné stěny 125 cm^2 . Jaký objem (po zaokrouhlení na cm^3) má jehlan $ABCDH$ s hlavním vrcholem H ?

- A) 466 cm^3
- B) 520 cm^3
- C) 625 cm^3
- D) jiné řešení



Úloha 8

Z plastelíny je vytvořen válec o výšce 12 cm . Pak je přeměněn na kužel, jehož podstava je shodná s podstavou původního válce. Jaká je výška kužele?

4 b.

- A) $v = 4 \text{ cm}$
- B) $v = 6 \text{ cm}$
- C) $v = 24 \text{ cm}$
- D) $v = 36 \text{ cm}$

Stereometrie – výsledky

str. 1:

úl.20 – C; úl.15 – B;

str. 2:

úl.16 – A; úl.12 – $r = 6,2\text{cm}$; úl.21 – A, F, E, B; úl.17 – B;

str. 3:

úl.20 – C; úl.6 – $6,8\text{cm}$; úl.14 – D;

str. 4:

úl.13 – A; úl.16 – C; úl.17 – A;

str. 5:

úl.17 – A; úl.8 – D;