

Cvičný didaktický test na přijímací zkoušky na SŠ

Test byl sestavený tak, aby se podobal didaktickému testu pro přijímací zkoušky na střední školy. Celkové maximální bodové hodnocení je 50 bodů. Na vyřešení „ostrých“ didaktických testů je daný časový limit 70 minut (v loňském roce byl navýšený na 85 minut). Při řešení úloh nejsou povolené žádné pomůcky kromě psacích a rýsovacích potřeb. Odpovědi „ostrých“ didaktických testů se zapisují do záznamového archu.

1. Vypočtete.

max. 2 body

1.1. $[(-4)^2 - (-1)^2] : (-2) =$

1.2. $\sqrt{\frac{49}{25}} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$

2. Řešte rovnici.

max. 4 body

2.1. $\frac{5 \cdot (x-1)}{6} - 1 = 2 \cdot \frac{x+1}{3}$

2.2. $y - \frac{2-y}{3} = 1 + \frac{3y-1}{2}$

3.

max. 2 body

3.1. Vypočtete součet všech prvočísel menších než 10.

3.2. Vypočtete rozdíl nejmenšího dvojčíferného prvočísla s největším jednocíferným prvočíslm.

4. Určete, kdy mají dané výrazy smysl, a zjednodušte je.

max. 4 body

4.1. $\frac{a-2}{4-a^2} =$

4.2. $\frac{1-b^2}{b^2-2b+1} =$

5. Vypočtěte. Pokud je třeba, výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

max. 2 body

5.1. $\frac{\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot 3} =$

5.2. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{0,04 \cdot 36 \cdot 100}} =$

6. Jana vybrala od spolužáků na divadelní představení 850 Kč. Po vybrání této částky zjistila, že má pouze dvacetikoruny a padesátikoruny. **max. 4 body**

6.1. **Vypočtěte, kolik měla Jana dvacetikorun, jestliže mincí dohromady bylo 29.**

6.2. **Vypočtěte, jakou hodnotu měly padesátikoruny, jestliže mincí dohromady bylo 29.**

6.3. **Vypočtěte, kolik by měla Jana dvacetikorun, kdyby měla pouze pět padesátikorun.**

7. V rovině jsou dané body A, B, Y .

max. 5 bodů

$+$
B

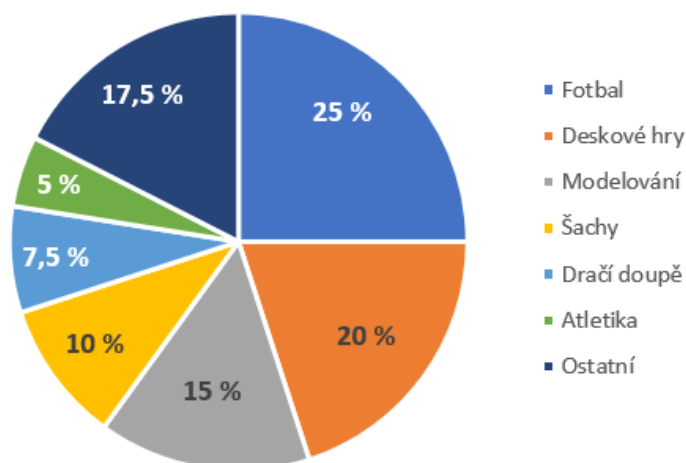
$+$
Y

$+$
A

7.1. **Na polopřímce BY najděte bod C tak, aby trojúhelník ABC byl pravouhlý s přeponou AB , trojúhelník narýsujte. Zapište postup konstrukce a uveďte počet řešení.**

7.2. **Sestrojte těžiště trojúhelníku ABC .**

8. Kroužky v domě dětí a mládeže navštěvují žáci 8. a 9. tříd v rozložení, které je znázorněno na kruhovém diagramu. Každé dítě navštěvuje právě jeden kroužek. Atletiku navštěvuje 12 dětí. **max. 2 body**



- 8.1. Kolik dětí navštěvuje Dům dětí a mládeže?
8.2. Kolik dětí navštěvuje Dračí doupě nebo šachy?

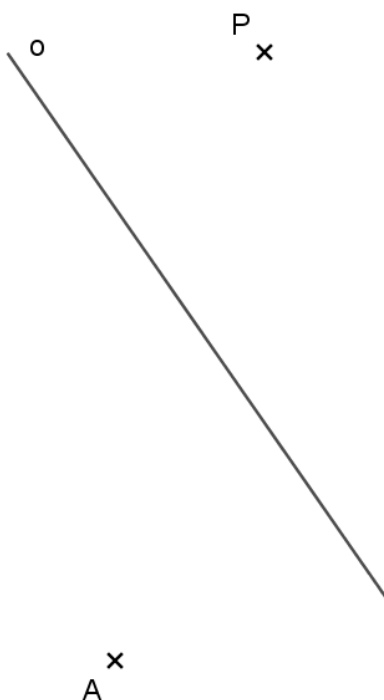
-
9. Boxovací pytel ve tvaru válce má výšku 119 cm a průměr 42 cm. Pytel je potáhnutý syntetickou kůží a vyplněný textilní stříží. Za π dosazujte $\frac{22}{7}$. **max. 5 bodů**

- 9.1. Kolik cm^2 syntetické kůže bylo použito na potah, když počítáme s dalšími 10 % na odpad?
9.2. O kolik cm^3 méně textilní stříže by byla potřeba na vyplnění menšího boxovacího pytle s výškou 77 cm a průměrem 28 cm?

10. V rovině leží přímka o . Bod A je vrchol rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$. Bod P leží na úhlopříčce AC a přímka o je osou souměrnosti lichoběžníku $ABCD$. Bod A má od průsečíku úhlopříček lichoběžníku dvakrát větší vzdálenost než bod C .

Sestrojte zbývající vrcholy B, C, D lichoběžníku a lichoběžník narýsujte.

max. 3 body



11. Novákovi chovají slepice, kachny a králíky. Aktuálně jsou počty chovaných slepic, kachen a králíků v poměru 4 : 3 : 2 (v tomto pořadí). Králíků je 24. Žádná jiná zvířata Novákovi nechovají.

Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1 – 11.3), zda je pravdivé (A), nebo nikoli (N).

max. 4 body

A N

11.1. Novákovi chovají právě 108 zvířat.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

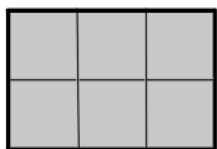
11.2. Novákovi chovají právě dvakrát víc slepic než králíků.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

11.3. Novákovi chovají právě o 50 kusů drůbeže víc než králíků.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

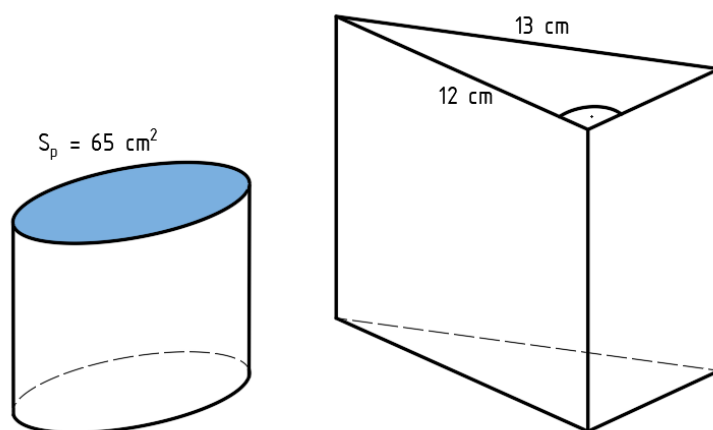
12. Z 12 čtverců o délce strany 2 cm lze několika způsoby sestavit obdélník. Například ze 6 čtverců lze sestavit obdélník právě dvěma způsoby, které jsou zobrazené na obrázku.



Jaký je nejmenší možný obvod obdélníku sestaveného z těchto 12 čtverců?

1 bod

-
13. Zadaný váleček s výškou 6 cm a trojboký hranol mají stejný objem.

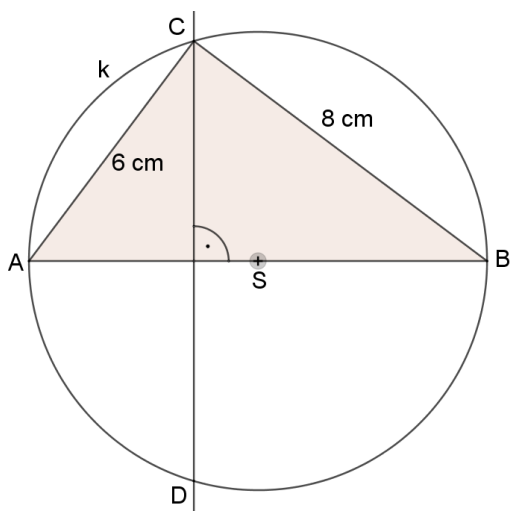


Jaká je výška trojbokého hranolu?

max. 2 body

- A) 9 cm B) 11 cm C) 13 cm D) 15 cm E) jiná výška

14. Trojúhelníku ABC je opsaná kružnice k se středem S . Bod S leží na úsečce AB . Platí: $|AC| = 6$ cm, $|BC| = 8$ cm. Přímka CD je sečnou kružnice k a je kolmá na úsečku AB .



Jaká je délka tětivy CD ?

Max. 2 bodů

- A) menší než 4,8 cm B) 4,8 cm C) 7,4 cm D) 9,6 cm E) větší než 9,6 cm

15. Přiřadte ke každé úloze (15.1 – 15.3) odpovídající výsledek (A – F).

max. 4 body

15.1. Brankář chytil 95 % střel, které by šly na branku. Zbylé tři střely, které šly na branku, nechytil.

Kolik střel šlo celkem na branku?

15.2. Ve sportovním klubu je 40 % žen, z nichž 12 hraje tenis. Těchto 12 žen tvoří 20 % všech žen v klubu.

Kolik mužů je v tomto klubu?

15.3. Zahradník zasadil 60 keříků rajčat. Na části z nich rostla červená a na zbytku pak žlutá rajčata. Poté co prodal 6 keříků žlutých a 14 keříků červených rajčat, tvořily keříky červených rajčat 85 % všech zbylých keříků rajčat.

Kolik keříků červených rajčat zahradník zasadil?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 90 F) jiný počet

16. Robot, který se pohybuje po obrazovce monitoru, umí vykonat pouze tři příkazy:

↑ krok vpřed o délce 1 cm

→ otočení o 90° doprava

← otočení o 90° doleva

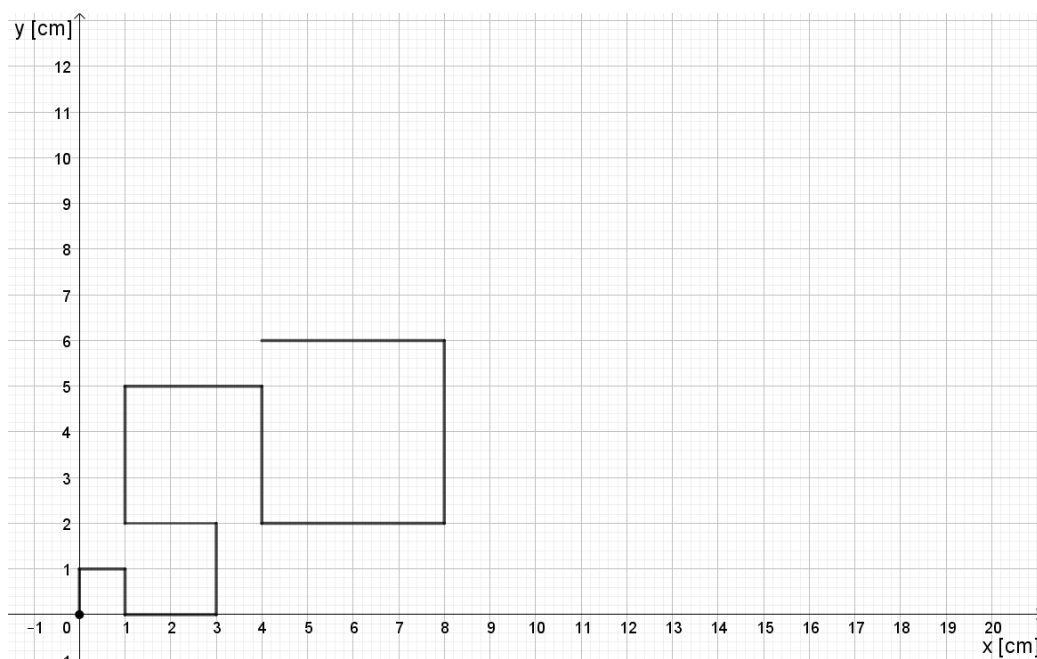
Může se zastavit pouze v bodě, ve kterém mění směr pohybu.

Robot se pohybuje z bodu O podle sekvencí uvedených v tabulce.

	Schematicky	Slovně
1. sekvence	↑ → ↑ → ↑	krok, otočení o 90° doprava, krok, otočení o 90° doprava, krok
2. sekvence	← ↑↑ ← ↑↑ ← ↑↑	otočení o 90° doleva, krok, krok, otočení o 90° doleva, krok, krok, otočení o 90° doleva, krok, krok
3. sekvence	→ ↑↑↑ → ↑↑↑ → ↑↑↑	otočení o 90° doprava, krok, krok, krok, otočení o 90° doprava, krok, krok, krok, otočení o 90° doprava, krok, krok, krok
4. sekvence	← ↑↑↑↑ ← ↑↑↑↑ ← ↑↑↑↑	...

Pohyb robota pokračuje analogicky.

V soustavě souřadnic je zobrazená lomená čára složená z 12 úseček, které znázorňují trasu tohoto robota po ukončení 4. sekvence pohybu. max. 4 body



16.1. Robot se po ukončení 6. sekvence pohybu zastavil v bodě B . **Vypočtěte v cm přímou vzdálenost bodů O, B .**

16.2. Robot se po ukončení 7. sekvence pohybu zastavil v bodě C . **Vypočtěte, kolik kroků celkem robot ušel z bodu O do bodu C .**