**Státní zámek MILOTICE,** nazývaný perla jihovýchodní Moravy, je unikátně zachovaným komplexem barokních staveb a zahradní architektury.

Díky připraveným matematickým úkolům můžete proniknout do historie zámku, propočítat si detaily stavby, dozvědět se bližší informace k chodu zámku – není to lákavá nabídka? Všechny číselné údaje odpovídají skutečnosti.

Tak vzhůru do prvních příkladů 😊



1. ÚKOL - ŠIFROVANÁ ABECEDA

Každá výprava za dobrodružstvím musí začínat šifrou – prověř své znalosti ze základních početních úkonů. Víš, co má přednost? Sčítání, nebo násobení?
Tajenka má dvě slova.

A – 1 J – 11 T – 21 Ě – 30 S – 20 Ý – 40

B – 2 K – 12 U – 22 É – 31 R – 19 Ž – 41

C – 3 L – 13 V – 23 Í – 32 Ů – 39

D – 4 M – 14 W – 24 Ó – 33 Ď – 29

E – 5 N – 15 X – 25 Ň – 34 Á – 0

F – 6 O – 16 Y – 26 Ř – 35 Ť – 37

G – 7 P – 17 Z – 27 Š – 36 Č – 28

H – 8 CH – 9 I – 10 Ú – 38 Q – 18

*PRVNÍ SLOVO TAJENKY:*

3 . 16 + 81 – 16 : 4 – 125 + 6 . 8 – 31 =

(102 – 2 . 101 + 4 . 100) : 6 =

Třetí mocnina čísla 2 zvětšená o 5 =

Velikost hrany krychle, jejíž objem je 125 cm3 =

Urči délku odvěsny pravoúhlého trojúhelníku s přeponou 5 cm a druhou odvěsnou 3 cm =

Číslo udává výšku rovnoramenného trojúhelníku se základnou 40 cm a ramenem 25 cm =

Toto číslo udává obvod čtverce o straně 15 cm zmenšený o 28 cm =

*DRUHÉ SLOVO TAJENKY*:

100 =

Číslo o 17 menší než 62 =

Tolik má tuna metrických centů =

Třetí odmocnina z 8 000 (představ si, že toto číslo vyjadřuje objem krychle, hranu neznáš) =

Číslo x, dělitelné 3 a 7, větší než 20, menší než 30. x =

Druhá odmocnina rozdílu čísel 600 a 344 =

Tolik hran má krychle =

O 1 víc než obvod rovnostranného trojúhelníku o straně 6 cm =

Je to podíl dvou stejných čísel =

Výsledek je obsah lichoběžníku o základnách 11m a 10m, s výškou 2m =

Vypočítej objem kvádru o rozměrech 2 m, 5 m a 1,2 m =

Součet dvou navzájem opačných čísel zvětši o 1 =

Zapiš tajenku: ……………………………………………………………………………………………..

1. ÚKOL – PŮDORYS

Zámecká b u d o v a má rozměry půdorysu 41 m x 39 m.

Jestliže délka tvého kroku je 65 cm, vypočítej:

 a) Kolik kroků bys musel udělat, abys ho celý obešel?

1. Jaký je obsah půdorysu?
2. V zámku je největší hlavní sál. Podlaha má 195 m2, výška je asi 9 metrů. Kolik m3 připadá v sále na jednoho návštěvníka 30členné výpravy?

3. ÚKOL – STŘECHA

Střecha zámku má tvar rovnoramenného lichoběžníku
se základnami 41 m a 18 m, rameny 15,2 m.

a) Vypočítej obsah této střechy.

b) Kolik tašek obsahuje, pokud se udává 14ks/m2?

c) Vypočítej velikost úhlopříčky střechy.

4. ÚKOL – ÚLOHY O SPOLEČNÉ PRÁCI

V zahradě se pravidelně (1x za 10 dní) seče 5 ha trávy. Dva pracovníci dělají tuto práci 3 hodiny.

a) Jak dlouho by posečení trvalo třem pracovníkům?

b) Aby byla práce hotová za 1 hodinu, kolik by muselo nastoupit pracovníků?

5. ÚKOL – ÚLOHY O POHYBU

Z Brna do Milotic je 60 km.

1. Jakou rychlostí musí jet auto, aby byl v Miloticích za ¾ hodiny?
2. Z Hodonína do Brna je 75 km. Z Brna vyjelo osobní auto rychlostí 80 km/h, z Hodonína současně cyklista rychlostí 20 km/h.

V jaké vzdálenosti od Brna se setkali, pokud jejich čas byl stejný?
V kolik hodin se setkali, pokud vyjeli v 7.30hod?

Mohlo to být v Miloticích?

1. Z Milotic směrem na Brno vyjel v 10.15hod cyklista rychlostí 18 km/h. V 11.00hod se za ním vydalo osobní auto s průměrnou rychlostí 70 km/h.

Kdy, v kolik hodin osobní auto dohoní cyklistu? V jaké vzdálenosti od Milotic? Podívej se do mapy a napiš, kde to mohlo být?



6. ÚKOL - VSTUPNÉ

Pět studentů zaplatilo za vstupné tolik, jako 4 dospělí. Přičemž studentská vstupenka je o 30 Kč levnější než pro dospělého.
Kolik Kč stojí vstupné do zámku pro dospělého, kolik pro studenta?

7.ÚKOL – KONSTUKCE ROVINNÝCH ÚTVARŮ, OSOVÁ SOUMĚRNOST

Sestroj kosočtverec ABCD: /AC/ = 4 cm, /BD/=6,8 cm.
Narýsuj jeho obraz v o s o v é s o u m ě r n o s t i podle přímky BC.

Rada do začátku 😊: úhlopříčky se navzájem půlí a jsou kolmé

 vzor a jeho obraz leží na kolmici k ose souměrnosti

**8. ročník – řešení úloh, výsledky**

1.úkol- tajenka : POSLEDNÍ ARISTOKRATKA

3.42 + 92 - 16.4 - 53  + 6 . 8 – 31 = 17 ……P

(102 - 2.101+4.100) : 6 = 16 …….O

¾ . 40 + $\frac{5}{8}$ . $\frac{16}{10}$ - $\frac{14}{17}$ : $\frac{28}{34}$ - $\frac{100}{10}$ = 30 + 1 – 1 – 10 = 20 ……S

9,4 . 10 - 0,81 . 100 = 13 ……..L

Objem krychle je 125 cm3. Jaká je hrana? a = 5cm ……..E

52 - 32 = b2 →25 – 9 = b2 → 16 = b2 → b= 4 cm ……..D

Rovnoramenný trojúhelník: základna = 40 cm, rameno = 25cm → 252 - 202 = v2 →625 – 400 = v2 →225 = v2 → v= 15 ……..N

Obvod čtverce o straně 15 zmenšený o 28 = 4.15 - 28 = 32 …..Í

10 na nultou = 1 ……..A

Číslo je o 17 menší než druhá mocnina 6 = 36 – 17 = 19 ……..R

Tolik má tuna q 10 ……..I

Objem krychle je 8000cm3. Hrana = 20 cm, protože

203 = 8000 20 ……..S

Číslo menší než 30, větší než 20 atd x = 21 ……..T

Druhá odmocnina 600 – 344 = 256 číslo = 16 ……..O

Tolik hran má krychle x = 12 ………K

O 1 víc než obvod rovnostranného troj. o straně 6..19 ………R

Podíl dvou stejných čísel = 1 ……..A

Obsah lichoběžníku o základnách 11 a 10, výškou 2

S= (a+c) . v : 2 = 21 . 2 : 2 = 21 21 ……..T

Objem kvádru V = 2 . 5 . 1,2 = 12 12 ……..K

Součet dvou navzájem opačných čísel zvětši o 1= 1 ………A

2.úkol – zámecká budova: d= 41 m, š= 39 m

a) obvod o = 2 . (41 + 39) = 2 . 80 = 160 m

 počet kroků = 16 000 cm : 65 cm= 246 kroků

b) půdorys S = a . b = 41 . 39 = 1 599m2

c) objem sálu V = a . b . c = 195 . 9 = 1 755m3

 na 1 návštěvníka = 1 755 : 30 = 585 m3

3. úkol – zámecká střecha= rovnoramenný lichoběžník

 Základny 41 m a 18 m, ramena 15,2 m

Výpočet výšky: nejprve x = (41 - 18) : 2 = 11,5 m

Výška v2 = 15,22-11,52 = 99,4

 v = √ 99,4 = zaokrouhli 10 metrů

1. Obsah S= (a + c) . v : 2 = 59 . 10 : 2 = 295 m2
2. Počet tašek= 295 . 14 = 4 130 kusů
3. Úhlopříčka lichoběžníku= u2=(18+11,5)2+102= 870,25 + 100 = 970,25

U = 31,14 m = 31 metru

4. úkol – práce zahradníků (nepřímá úměrnost)

 a) 2 zahradníci………za 3 hodiny x = 3. 2/3= 2 hodiny

1. zahradníci…………x hodin

 b) 2 zahradníci ………za 3 hodiny x= 2. 3/1= 6 zahradníků

 x ……….za 1 hodinu

---------------------------------------------------------

5. úkol – úlohy o pohybu: Brno-Milotice = 60 km, čas 3/4hod

a) rychlost v = s : t = 60: ¾= 80 km/h

b) Hodonín-Brno = 75 km, auto v = 80 km/h, cyklista 20 km/h

 vyjeli současně, tedy stejný čas(neznámá), s = v . t

rovnice: 80 t + 20 t = 75 od Brna s = 80 . 3/4 = 60 km

 t = 3/4hodiny od Hod. s = 20 . ¾ = 15 km

Bylo to v Miloticích v 8.15hod.

1. Z Milotic 10.15hod cyklista rychlostí 18km/h

V 11hod ho dohání auto rychlostí 70km/h

Rovnice: 18t = 70.(t-3/4)

 -52t = -52,5

 t = 1 hod

Auto ho dohoní za 1/4hod, tedy v 11.15hod ve vzdálenosti 18km od Milotic ,asi v Archlebově.

6. úkol - slovní úloha řešená rovnic

Vstupné pro studenty o 30 Kč levnější než pro dospělé

5 . (x – 30) = 4 x

 X= 150 Kč pro dospělé, pro studenta 120 Kč

7. úkol – kosočtverec, osová souměrnost

 