

## MATEMATICKÁ GRAMOTNOST

---

Sešit obsahuje 9 úloh.  
Na řešení úloh máte 40 minut.

Odpovědi pište do záznamového archu.  
Poznámky si můžete dělat do tohoto sešitu.

V průběhu testování je povoleno používat psací a rýsovací potřeby a kalkulačtor.  
Přehled vzorců je umístěn v závěru zadání úloh.

Za nesprávnou odpověď se body neodečítají.

Počet bodů za danou úlohu je uveden u čísla úlohy vpravo.


Je-li u počtu bodů zkratka max., je možné za řešení úlohy získat i dílčí body.

### Pokyny pro vyplňování záznamového archu

- Nejdříve vyplňte podle pokynů zadavatele hlavičku záznamového archu.
- Řešení prvních čtyř úloh zapisujte **celé** do záznamového archu.
- U úloh s výběrem odpovědi je právě jedna odpověď správná.
- Odpověď, kterou považujete za správnou, výrazně označte v záznamovém archu.

Správně vyznačeno



- Pokud budete chtít svou odpověď opravit, zabarvěte celý čtvereček takto  a správnou odpověď vyznačte znovu křížkem.
- Do zelených polí nic nevpisujte.
- Pište modrou nebo černou propisovací tužkou.

**Zadání neotvírejte, počkejte na pokyn!**

**Úloha 1****max. 4b**

Je dán výraz:  $V(x) = \frac{(x-3) \cdot (x+5)}{x+8}$

- 1.1 Určete, pro která reálná  $x$  je tento výraz definován.
- 1.2 Určete, pro která z těchto  $x$  má hodnotu 0.
- 1.3 Vypočítejte jeho hodnotu pro  $x = -6$ .

**Úloha 2****max. 6b**

Průměrná spotřeba Škody Felicie je 7 litrů benzínu na 100 kilometrů. Před cestou má řidič v nádrži 38 litrů.

- 2.1 Sestavte **rovnici** závislosti množství benzínu v nádrži (v litrech) na počtu ujetých kilometrů.
- 2.2 Po kolika ujetých kilometrech zbývá řidiči v nádrži ještě 5 litrů?

**Úloha 3****max. 6b**

Reklamní plocha má tvar válce s **průměrem** podstavy 1,1 metru a výškou 2 metry. Lepič plakátů přelepí celou plochu stejnými plakáty o šířce 80 cm a výšce 50 cm. Plakáty jsou potišťeny na šířku.

- 3.1 Jaký největší počet plakátů může vylepit, nemají-li se plakáty překrývat ani dělit? ( $\pi = 3,14$ )
- 3.2 Jaké procento z plochy pláště válce zůstane nevyužito?

**Úloha 4****max. 4b**

Studenti sportovního gymnázia zadávali anketu. Pět set náhodně oslovených lidí jim odpovědělo na otázku, zda pravidelně jezdí na kole nebo na in-line bruslích. Jejich odpovědi jsou zpracovány v tabulce.

- 4.1 Určete pomocí tabulky pravděpodobnost jevu: náhodně vybraný dotázaný jezdí pouze na in-line bruslích.
- 4.2 Jaké procento lidí z dotázaných **nejezdí** na in-line bruslích?

	Jezdí na kole	Nejezdí na kole
Jezdí na in-line bruslích	90	20
Nejezdí na in-line bruslích	210	180

**Úloha 5****4b**

Který z následujících výrazů je součtem druhých mocnin dvojnásobků přirozených čísel  $m, n$ ?

- A)  $2(m^2 + n^2)$
- B)  $4m + 4n$
- C)  $[2(m + n)]^2$
- D)  $4(m^2 + n^2)$

**Úloha 6****4b**

V kanadském městě Torontu byl naměřen denní spád oxidu siřičitého  $4,8 \cdot 10^{-6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^2}$ . Rozloha Toronta je  $620 \text{ km}^2$ . Jaká je hmotnost spadlého oxidu siřičitého na území Toronta za jeden den (v tunách)?

- A) 3 t
- B) 13 t
- C) 20 t
- D) 30 t

**Úloha 7****4b**

Maturitní třída s 25 žáky si naplánovala pomaturitní výlet. Cena na jednoho žáka činila 550 Kč. Výletu se nakonec někteří žáci nezúčastnili, takže každý účastník zaplatil 625 Kč. Kolik žáků se **nezúčastnilo** výletu?

- A) 3
- B) 5
- C) 8
- D) 12

**Úloha 8****4b**

V rámci úsporných opatření rozhodlo vedení podniku, že na konci každého čtvrtletí klesne počet zaměstnanců podniku o 7 % oproti stavu na počátku čtvrtletí.

O kolik procent klesne počet zaměstnanců od začátku roku k počátku ledna roku následujícího?

- A) 22
- B) 25
- C) 27
- D) 30

**Úloha 9****4b**

Přeložením papírového čtverce podle jeho osy souměrnosti vznikne obdélník, jehož obvod je 12 cm. Jaký je obsah původního čtverce?

- A)  $9 \text{ cm}^2$
- B)  $16 \text{ cm}^2$
- C)  $24 \text{ cm}^2$
- D)  $25 \text{ cm}^2$

---

**KONEC SOUBORU TESTOVÝCH ÚLOH**

---

## Přehled vzorců

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

Pythagorova věta :  $a^2 + b^2 = c^2$ , kde  $a, b$  jsou odvěsny,  $c$  přepona pravoúhlého trojúhelníka.

Aritmetická posloupnost:  $a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$        $s_n = \frac{n}{2} \cdot (a_1 + a_n)$

Geometrická posloupnost:  $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$        $s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}; q \neq 1$   
 $s_n = na_1; q = 1$

	<b>kvádr</b>	<b>rotační válec</b>	<b>jehlan</b>	<b>rotační kužel</b>	<b>koule</b>
<b>Povrch</b>	$2 \cdot (ab + ac + bc)$	$2\pi r \cdot (r + v)$	$S_p + S_{pl}$	$\pi r \cdot (r + s)$	$4\pi r^2$
<b>Objem</b>	$abc$	$\pi r^2 v$	$\frac{1}{3} S_p v$	$\frac{1}{3} \pi r^2 v$	$\frac{4}{3} \pi r^3$