

Prehľad vzťahov a jednotiek

Jednotky dĺžky:

km, m, dm, cm, mm

Jednotky obsahu:

km², ha, a, m², dm², cm², mm²

Jednotky objemu:

km³, m³, dm³, cm³, mm³

hl, l, dl, cl, ml

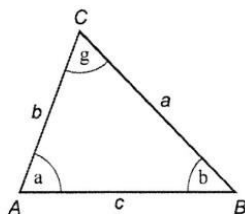
Jednotky času:

deň, h, min, s

Jednotky hmotnosti:

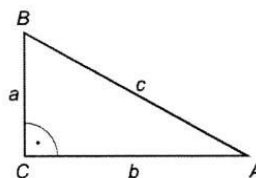
t, kg, dag, g, mg

Uhly v trojuholníku



$$a + b + g = 180^\circ$$

Pravouhlý trojuholník

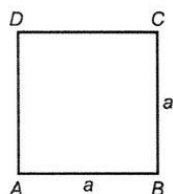


$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

Obvody a obsahy rovinných útvarov

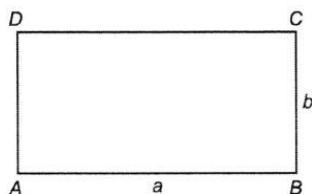
Štvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a^2$$

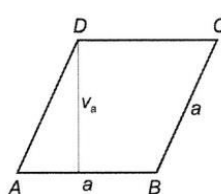
Obdĺžnik



$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot b$$

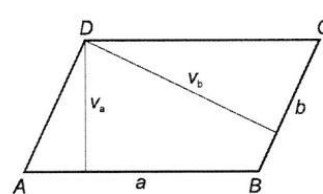
Kosoštvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a \cdot v_a$$

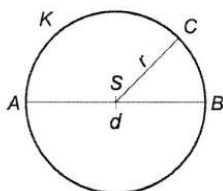
Kosodĺžnik



$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot v_a = b \cdot v_b$$

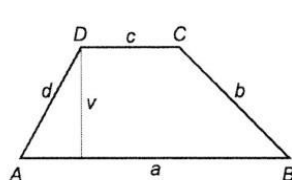
Kruh



$$o = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$$

$$S = \pi \cdot r^2$$

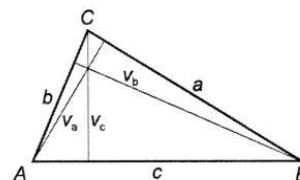
Lichobežník



$$o = a + b + c + d$$

$$S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$$

Trojuholník

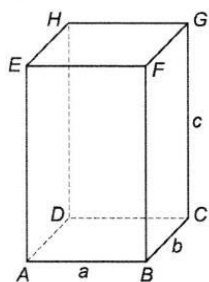


$$o = a + b + c$$

$$S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

Objemy a povrchy telies

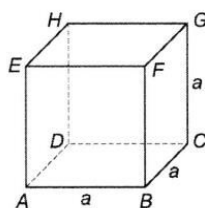
Kváder



$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

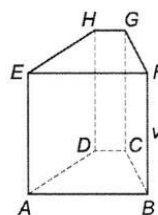
Kocka



$$V = a^3$$

$$S = 6 \cdot a^2$$

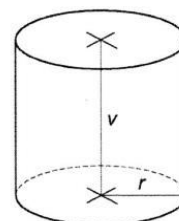
Hranol



$$V = S_p \cdot v$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

Valec



$$V = S_p \cdot v = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

S_p – obsah podstavy, S_{pl} – obsah plášt'a



STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ
Plzenská 1, 080 47 Prešov

Prijímacie skúšky na školský rok 2022/2023

MATEMATIKA

TEST B

NEOTVÁRAJTE, POČKAJTE NA POKYN !
PREČÍTAJTE SI NAJPRV POKYNY K TESTU !

Milí žiaci,

máte pred sebou test z matematiky ku prijímacím skúškam.

Test obsahuje **9 úloh**.

Na vypracovanie testu budete mať **60 minút**.

Všetky výpočty a návrhy riešení píšete na priložený dvojhárok.

Najprv na štítok dvojhárku napíšete svoje meno a priezvisko, ZŠ kde teraz študujete.

Do tabuľky nachádzajúcej sa vpravo na dvojhárku nepíšete nič.

Úlohy riešite v ľubovoľnom poradí, len nech je zreteľne označené číslo úlohy a ohraničené riešenie danej úlohy.

Pri úlohách **nestačí iba výsledok**, napíšete riešenie úlohy.

Obrázky načrtnite voľnou rukou, vhodne označte.

Pri práci smiete používať iba písacie potreby – modré pero a ceruzku, prehľad vzťahov na poslednej strane tohto testu a kalkulačku, ktorá nie je súčasťou mobilného telefónu. Nesmiete používať kalkulačku s funkciami Graph, Graphic, Calc, Solve, programovateľnú kalkulačku s grafickým displejom, zošity, učebnice ani inú literatúru.

Prajeme Vám veľa úspechov.

1. Vypočítajte hodnotu výrazu $\frac{9x^3 + x}{30 - 2x^2}$ pre $x = -1$. Výsledok zapíšte ako zlomok v základnom tvare.

2. Vypočítajte:

a) $(17c - 9 + 15d) - (12d + 4c + 11) - 4d - 18 + c =$

a) $5 \cdot (8x - 3y) - (49y - 7x) : 7 =$

3. Opatrenia pre prípad pandémie chrípky pre základné a stredné školy sa u nás riadia usmernením č. 15/2005-R. V tomto usmernení sa okrem iného hovorí o sledovaní chorobnosti žiakov (v %) na škole v období **medzi 15. novembrom a 15. aprílom**:

- aspoň 10% – zisťuje sa, či ide o chrípku a zavádzajú sa epidemiologické opatrenia;
- aspoň 15% – riaditeľ školy konzultuje situáciu s Regionálnym úradom verejného zdravotníctva (RÚVZ), zdrží sa organizovania hromadných školských podujatí a príp. skráti vyučovacie hodiny na 40 minút;
- aspoň 20% – zruší krúžkovú činnosť prebiehajúcu na škole, na základe rozhodnutia RÚVZ vyhlasuje riaditeľ tzv. chrípkové prázdniny.

Počty žiakov, ktorí chýbali na SPŠE v Prešove 18.1.2018 sú v tabuľke:

Trieda	I.A	I.B	I.C	I.SA	I.SB	I.F	II.A	II.B	II.C	II.SA	II.SB	II.F	III.A	III.B	III.C	III.SA	III.SB	III.F	IV.A	IV.B	IV.C	IV.SA	IV.SB	IV.F
Počet žiakov triedy	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	29	30	32	30	30	30	28
Počet chýbajúcich žiakov	2	3	7	0	8	5	1	13	0	6	2	3	11	10	5	2	14	8	4	4	7	6	9	10

Koľko percent žiakov chýbalo 18.1.2018 a aké epidemiologické opatrenia riaditeľ školy mohol tento deň zaviesť? (výsledok zaokrúhlite na stotiny)

4. Výška a základne rovnoramenného lichobežníka ABCD sú v pomere $v : a : c = 2 : 5 : 3$. Kratšia základňa má dĺžku 6 cm. Vypočítajte všetky strany a obvod lichobežníka.

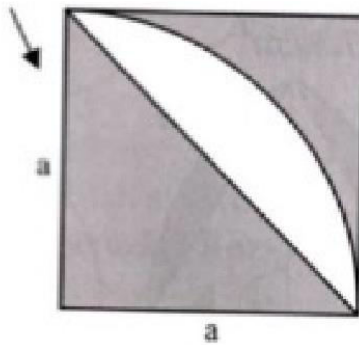
5. Riešte nerovnicu: $\frac{3x+4}{2} - \frac{2}{3} < \frac{5x-2}{3} + 1$.

Ktoré najmenšie prirodzené číslo vyhovuje tejto nerovnici?

6. Katka vysadila v záhrade jarne kvety. $\frac{3}{8}$ všetkých vysadených kvetov boli narcisy, $\frac{1}{9}$ tulipány, $\frac{1}{4}$ sirôtky, zvyšných 19 kvetov boli hyacinty. Koľko narcisov vysadila Katka?

7. Mamička sa rozhodla, že chce mať v záhrade nové vyvýšené záhony tvaru kvádra. Vnútorne rozmery dreveného rámu sú 45 x 80 cm a výška je 1,2 m. V jednom 50 kilovom vreci zeminu je 0,4 m³ zeminu. Koľko takých vriec zeminu potrebuje, ak ju chce mať v záhonoch do výšky 10 cm pod okraj?

8. Vypočítajte obsah vyfarbenej časti štvorca. Strana štvorca má dĺžku 8 cm.



9. Deviatik Daniel si podával prihlášku na strednú školu. Rozhodoval sa medzi odborními: elektrotechnik, správca sietí, grafik, programátor a fotograf. Na prihlášku si mal vybrať dva odbory. Koľko mal všetkých možností na vyplnenie prihlášky, ak vieme, že záleží na prvom a druhom termíne skúšok?