



MATEMATIKA

2008 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis

2008 m. birželio 16 d.

Trukmė – 2 val. (120 min.)

NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar nėra aiškiai matomo spausdinimo broko pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduoties lape. Pastebėję praneškite patikrinimo vykdytojui.
- Galite naudotis rašymo priemonėmis, braižybos įrankiais bei skaičiuokliu be tekstinės atminties.
- Įdėmiai perskaitykite uždavinių sąlygas. Sprendimus užrašykite patikrinimo vykdytojo duotuose lapuose. Rašykite tvarkingai.
- Jeigu nenurodyta, kokiu tikslumu reikia pateikti atsakymą, pateikite jį tikslų.
Linkime sėkmės!

FORMULĖS

Sudėtinių procentų formulė. $S_n = S \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$; čia S – pradinis dydis, p – palūkanų norma,

n – laikotarpių skaičius.

Kvadratinio trinario skaidymas dauginamaisiais. $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.

Trigonometrinės funkcijos. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$, $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$.

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$1/2$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$	1
$\cos \alpha$	1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	$1/2$	0
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\sqrt{3}/3$	1	$\sqrt{3}$	–

Trikampis. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$, $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$, $S = rp = \frac{abc}{4R}$; čia a, b, c – trikampio kraštinės, A, B, C – prieš jas esantys kampai, p – pusperimetris, r ir R – įbrėžtinio ir apibrėžtinio apskritimų spinduliai, S – plotas.

Daugiakampio kampų suma. $180^\circ(n - 2)$; čia n – daugiakampio kampų skaičius.

Skritulio išpjova. $S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot \alpha$, $l = \frac{2\pi R}{360^\circ} \cdot \alpha$; čia α – centrinio kampo didumas laipsniais, S – išpjovos plotas, l – išpjovos lanko ilgis, R – apskritimo spindulys.

Prizmės tūris. $V = SH$; čia S – prizmės pagrindo plotas, H – prizmės aukštinė.

Piramidės tūris. $V = \frac{1}{3}SH$; čia S – piramidės pagrindo plotas, H – piramidės aukštinė.

Kūgio tūris. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$, $V = \frac{1}{3}SH$; čia R – kūgio pagrindo spindulys, H – kūgio aukštinė, S – kūgio pagrindo plotas.

Kūgio šoninis paviršius. $S = \pi Rl$; čia l – kūgio sudaromoji, R – kūgio pagrindo spindulys.

Ritinio tūris. $V = \pi R^2 H$; čia R – ritinio pagrindo spindulys, H – ritinio aukštinė.

Ritinio šoninis paviršius. $S = 2\pi RH$; čia R – ritinio pagrindo spindulys, H – ritinio aukštinė.

Rutulio tūris. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$; čia R – rutulio spindulys.

Rutulio paviršiaus plotas. $S = 4\pi R^2$; čia R – rutulio spindulys.

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{3} - 0,5$;

(1 taškas)

b) $7 : \frac{1}{7}$;

(1 taškas)

c) $\sqrt{3} + \sqrt{3}$;

(1 taškas)

d) 1 % skaičiaus 500.

(1 taškas)

2. Suprastinkite:

a) $2a + 4b + 6,5a - b$;

(1 taškas)

b) $6 - (a - 6)$;

(1 taškas)

c) $\frac{2a^8}{a^2}$;

(1 taškas)

d) $\left(\frac{2x+1}{7} + \frac{2-x}{7}\right) \cdot \frac{1}{x+3}$.

(2 taškai)

3. Išspręskite lygtį

$$3x - 100 = x - 2.$$

(2 taškai)

4. Neringa žurnale pastebėjo diagramą, kurioje pateikti duomenys apie žmonių atvykimą gyventi į Lietuvą ir išvykimą iš Lietuvos.

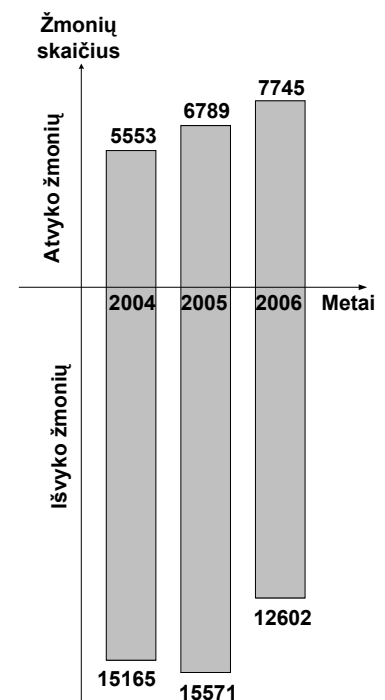
Padėkite Neringai atsakyti į šiuos klausimus:

1. Kiek iš viso žmonių atvyko gyventi į Lietuvą per 2004-2006 metų laikotarpį?

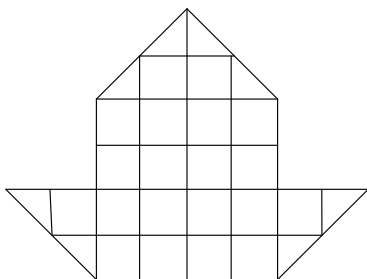
(1 taškas)

2. Kuriais metais išvykusių iš Lietuvos žmonių skaičius buvo mažiausias?

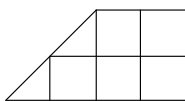
(1 taškas)



5. Tomas iškirpo iš languoto popieriaus dvi figūras:



I



II

Kurią pirmosios (I) figūros dalį sudaro antroji (II) figūra? *Atsakymą užrašykite trupmena.*
(1 taškas)

6. Mokykloje vyks renginys, ieškoma jo vedėjų. Organizatoriai nutarė vedėją išrinkti atsitiktiniu būdu. Į atranką atvyko 5 merginos ir 3 vaikinai.

1. Kiek yra galimybių išrinkti vieną renginio vedėją?

(1 taškas)

2. Kiek yra galimybių išrinkti renginio vedėjų porą (merginą ir vaikiną)?

(1 taškas)

3. Kuris įvykis labiau tikėtinas, burtų keliu renkant tik vieną renginio vedėją: *A* – „renginio vedėja išrinkta mergina“ ar *B* – „renginio vedėju išrinktas vaikinai“?
Atsakymą pagrįskite.

(2 taškai)

7. Remdamiesi paveiksle pavaizduotu funkcijos $f(x) = x - 1$ grafiku:

a) nustatykite funkcijos grafiko ir x ašies susikirtimo taško koordinates;

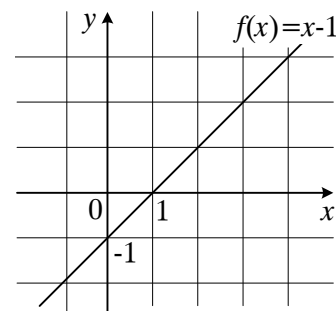
(1 taškas)

b) palyginkite $f(3)$ ir $f(0)$;

(1 taškas)

c) nustatykite, su kuria nepriklausomo kintamojo reikšme funkcijos reikšmė lygi 1.

(1 taškas)



8. Statistikos departamentas pateikė apytikslius duomenis apie Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklų aprūpinimą kompiuteriais 2006-2007 mokslo metų pradžioje.

Iš viso kompiuterių	Kompiuterių, prijungtų prie interneto, skaičius	
	Iš viso	%
44 740	?	80

Kiek kompiuterių, prijungtų prie interneto, buvo mokyklose 2006-2007 mokslo metų pradžioje? *Atsakymą parašykite šimtų tikslumu.*

(2 taškai)

9. Stačiakampio žemės sklypo viena kraštinė 7 m trumpesnė už kitą kraštinę. Sklypo plotas 1710 m^2 . Sklypas aptvertas tvora. Koks šios tvoros ilgis?

(4 taškai)

10. Stačiojo trikampio AKB statiniai lygūs 5 dm ir 12 dm. Apskaičiuokite:

a) trikampio kraštinę AB ;

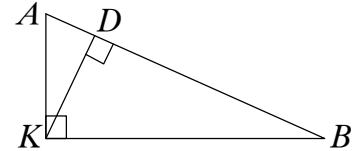
(1 taškas)

b) trikampio AKB plotą;

(1 taškas)

c) trikampio aukštinę KD . Atsakymą parašykite 0,1 dm tikslumu.

(2 taškai)



11. Mokyklos dirbtuvėse mokiniai dirbo su medžio ruošiniais. Linas iš kubo, kurio briaunos ilgis lygus 10 cm, išpjovė šešis kūgius. Kūgiai turėjo bendrą viršūnę kubo centre, o kiekvieno kūgio pagrindas buvo į kubo sieną įbrėžtas skritulys. Gautą detalę (žr. pav.) Linas ruošiasi nudažyti.

1. Raskite vienos kubo sienos plotą.

(1 taškas)

2. Apskaičiuokite kūgio pagrindo plotą.

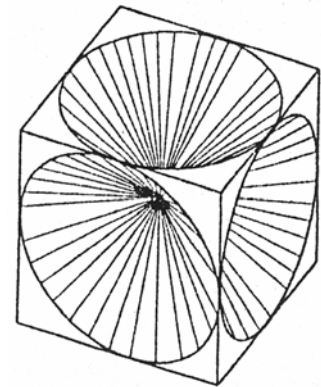
(2 taškai)

3. Apskaičiuokite kūgio šoninio paviršiaus plotą.

(3 taškai)

4. Apskaičiuokite gautos detalės dažomo paviršiaus plotą. Imkite $\pi = 3,14$. Atsakymą parašykite sveikojo skaičiaus tikslumu.

(2 taškai)



12. Figūra apribota parabolės $f(x) = 4 - x^2$ ir ašies Ox . Į ją įbrėžtas stačiakampis, kurio dvi viršūnės priklauso parabolei, o kitos dvi – ašiai Ox . Raskite tokius šio stačiakampio kraštinių ilgius, kad jo perimetras būtų didžiausias.

(6 taškai)