



MATEMATIKA

2007 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis

2007 m. birželio 5 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, koku 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 sumaš $180^\circ(n - 2)$; 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. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$, $V = \frac{1}{3}SH$, 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. $V = \pi R^2 H$, R – ritinio pagrindo spindulys, H – ritinio aukštinė.

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

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

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

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{7} + 0,7$;

(1 taškas)

b) $1,8 : \frac{2}{3}$;

(1 taškas)

c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

(1 taškas)

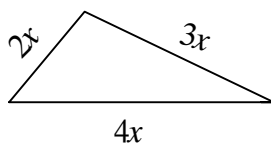
d) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$;

(1 taškas)

e) $15 - |-7|$.

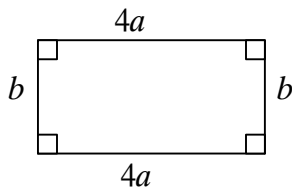
(1 taškas)

2. a) Raskite pavaizduotos figūros perimetrą.



(1 taškas)

b) Raskite pavaizduotos figūros plotą.



(1 taškas)

3. Išspręskite lygtis:

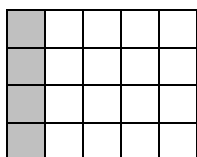
a) $15 - x = 9$;

(1 taškas)

b) $6y = 48$.

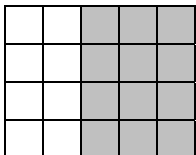
(1 taškas)

4. Kuri figūros dalis nuspalvinta? Atsakymą užrašykite procentais.



(1 taškas)

5. Kuri figūros dalis nuspalvinta? *Atsakymą užrašykite paprastąja trupmena.*



(1 taškas)

6. Išspręskite lygtį

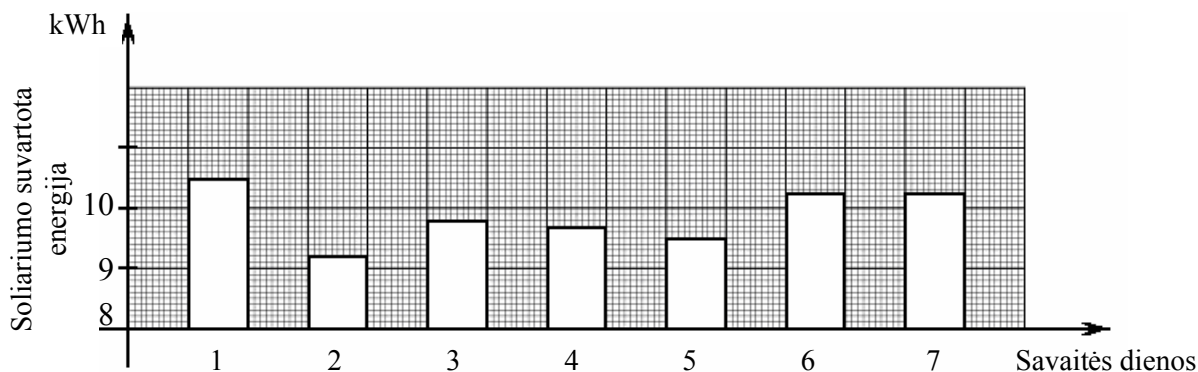
$$4x^2 - x - 3 = 0.$$

(3 taškai)

7. Apskaičiuokite reiškinio $y = 5x - 4$ reikšmę, kai $x = 20$.

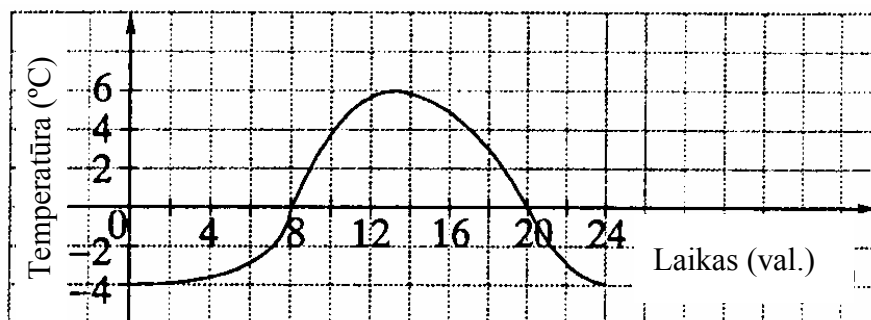
(1 taškas)

8. Diagrama rodo, kiek elektros energijos soliariumas suvartoja per savaitę. Sudarykite energijos kiekio, suvartoto per kiekvieną savaitės parą, lentelę.



(2 taškai)

9. Pagal pateiktą paros oro temperatūros grafiką (žr. pav.) nustatykite:



- a) kuriomis valandomis temperatūra teigiama ir kuriomis valandomis temperatūra buvo neigiama;
- b) kokia temperatūra buvo 6 valandą ir 16 valandą;
- c) kelintą valandą temperatūra buvo lygi -2°C ?

(2 taškai)

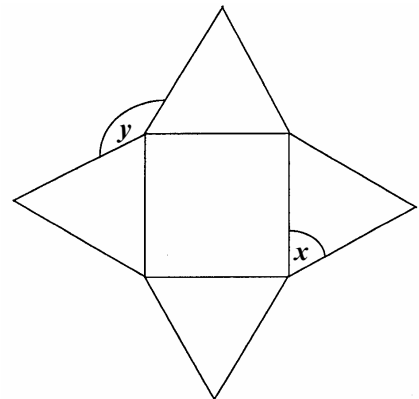
(2 taškai)

(1 taškas)

10. Loterijos būgne yra 6 bilietai su dideliais laimėjimais, 124 – su mažais laimėjimais ir 12 tuščių biletų. Kokia tikimybė išsitraukti vieną bilietą su dideliu laimėjimu?

(1 taškas)

11. Paveiksle pavaizduota erdvinės figūros išklotinė. Kiekviena figūros briauna yra 4 cm ilgio.



1. Parašykite šios erdvinės figūros pavadinimą. (1 taškas)
2. Nustatykite kampo x didumą. (1 taškas)
3. Nustatykite kampo y didumą. (1 taškas)
4. Kiek simetrijos ašių turi paveiksle pavaizduota figūros išklotinė? (1 taškas)
5. Apskaičiuokite erdvinės figūros tūrį. (4 taškai)

12. Karolina perka dviratį, kainuojantį 450 eurų.

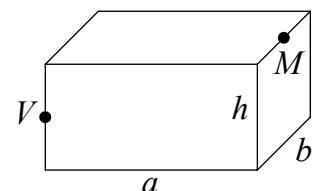
1. Kadangi tai paskutinis to modelio dviratis, todėl jam suteikiama 12 % nuolaida. Kadangi Karolina ketina atsiskaityti grynais pinigais, tai jai suteikiama dar 2 % nuolaida, kuri skaičiuojama nuo 12 % sumažintos dviračio kainos. Kiek pinigų turės mokėti Karolina? (3 taškai)
2. Karolina turi tik 312 eurų. Kiek procentų turi būti sumažinta pradinė dviračio kaina, kad Karolina galėtų jį nusipirkti? Atsakymą parašykite sveiką skaičiaus tikslumu. (3 taškai)

13. Automobilio suvartojamas benzino kiekis priklauso nuo jo greičio. Kai 60 km/h greičiu važiuojantis automobilis 100 km sunaudoja 6 litrus, tai benzino poreikį važiuojant greičiu v , didesniu nei 60 km/h, galima apskaičiuoti pagal formulę

$$B(v) = \frac{v^2}{1800} - \frac{v}{15} + 8.$$

1. Šią priklausomybę parašykite žodžiais. (1 taškas)
2. Nubraižykite benzino poreikio grafiką, kai greitis pakinta nuo 60 km/h iki 150 km/h. *Nurodymas.* Siūlome pasirinkti tokį mastelį: ašyje, kurioje žymimas greitis (km/h) 1 langelis atitinka 10 km/h; ašyje, kurioje žymimas benzino kiekis (l), 1 langelis atitinka 1 l. (2 taškai)
3. Koks apytiksliai yra benzino poreikis litrais, kai greitis yra 100 km/h? (1 taškas)
4. Koks apytiksliai bus automobilio greitis, kai sunaudojama 9 litrai benzino? (1 taškas)

14. Stačiakampio gretasienio formos patalpos matmenys yra $a = 5$ m, $b = 3,5$ m, $h = 2,5$ m. Taške V (briaunos viduryje) tupi voras, taške M (briaunos viduryje) tupi musė. Voras gali ropoti tik siena. Raskite trumpiausio voro kelio iki musės ilgį.



(4 taškai)