NACIONALINIS
EGZAMINŲ CENTRAS

2019

_____

(miestas / rajonas, mokykla)

_____ klasės mokinio (-ės) _____

(vardas ir pavardė)

MATEMATIKA

2019 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis neprigirdinčiųjų ir kurčiųjų mokykloms

2019 m. birželio 5 d. Trukmė – 3 val. (180 min.)

NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų arba kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite vykdytojui.
- Užrašykite savo vardą ir pavardę, miestą / rajoną, mokyklą ir klasę tam skirtoje užduoties sąsiuvinio vietoje.
- Naudokitės rašymo priemonėmis, braižybos ir matavimo įrankiais bei skaičiuotuvu be tekstinės atminties. Koregavimo priemonėmis naudotis negalima.
- Skaitykite uždavinių sąlygas atidžiai.
- Rašykite sprendimus ir (ar) atsakymus, taip pat braižykite tvarkingai tam skirtose vietose **juodai** ar **tamsiai mėlynai rašančiu tušinuku**.
- Jeigu atsakymą renkatės iš kelių variantų, apveskite **vieną** teisingą atsakymą žyminčią raidę.

PASTABA. Užduoties pabaigoje palikta vietos juodraščiui. Juodraščiai netikrinami ir nevertinami.
Linkime sėkmės!

VERTINIMAS TAŠKAIS	
PATIKRINIMO ĮVERTINIMAS	

Vertinimo komisijos pirmininkas _____

(vardas ir pavardė, parašas)

FORMULĖS

Sutrumpintos daugybos formulės. $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.

Sudėtinių procentų formulė. $S_n = S\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$.

Trigonometrinės funkcijos. $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$;

$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$, $\cos\alpha \neq 0$; $\operatorname{ctg}\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$, $\sin\alpha \neq 0$;

$1 + \operatorname{tg}^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha}$, $\cos\alpha \neq 0$; $1 + \operatorname{ctg}^2\alpha = \frac{1}{\sin^2\alpha}$, $\sin\alpha \neq 0$.

© Nacionalinis egzaminų centras, 2019 m.

Ketvirčiai	sin α	cos α	tg α	ctg α
I ketvirtis	+	+	+	+
II ketvirtis	+	–	–	–
III ketvirtis	–	–	+	+
IV ketvirtis	–	+	–	–

α	0°	30°	45°	60°	90°
sin α	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos α	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tg α	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–
ctg α	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

Argumentas *x* / Funkcijos	90° – α	90° + α	180° – α	180° + α
	$\frac{\pi}{2}-\alpha$	$\frac{\pi}{2}+\alpha$	$\pi-\alpha$	$\pi+\alpha$
sin *x*	cos α	cos α	sin α	–sin α
cos *x*	sin α	–sin α	–cos α	–cos α
tg *x*	ctg α	–ctg α	–tg α	tg α
ctg *x*	tg α	–tg α	–ctg α	ctg α

Trikampis. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$, $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$, $S=rp=\frac{abc}{2R}$, $S=\frac{1}{2}ab\sin C$;

čia a, b, c – trikampio kraštinių ilgiai, A, B, C – prieš jas esančių kampų didumai, p – pusperimetris, r ir R – įbrėžtinio ir apibrėžtinio apskritimų spindulių ilgiai, S – plotas.

Apskritimo ilgis. $C=2\pi r$; čia r – apskritimo spindulio ilgis.

Daugiakampio kampų suma lygi $180°(n-2)$; čia n – daugiakampio kampų skaičius.

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

Prizmė. $V = SH$; čia S – pagrindo plotas, H – prizmės aukštinės ilgis.

Piramidė. $V = \frac{1}{3}SH$; čia S – pagrindo plotas, H – piramidės aukštinės ilgis.

Kūgis. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$, $V=\frac{1}{3}SH$, šoninio paviršiaus plotas $S = \pi Rl$; čia l – sudaromosios ilgis, R – pagrindo spindulio ilgis, H – kūgio aukštinės ilgis, S – pagrindo plotas.

Ritinys. $V = \pi R^2 H$, šoninio paviršiaus plotas $S = 2\pi RH$; čia R – pagrindo spindulio ilgis, H – ritinio aukštinės ilgis.

Rutulys. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, $S = 4\pi R^2$; čia R – rutulio spindulio ilgis, S – sferos arba rutulio paviršiaus plotas.

1. Apskaičiuokite:

Čia rašo vertintojai — *1* | *2*

1.1. $\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

1.2. $\frac{7}{8}-\frac{2}{8}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

1.3. $\frac{5}{6}\cdot\frac{4}{7}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

1.4. $1{,}5\cdot\frac{1}{3}=$

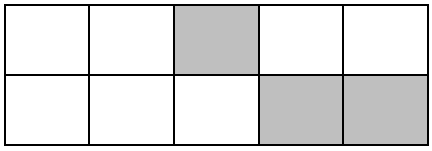
Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

1.5. $\frac{3}{5}:0{,}6=$

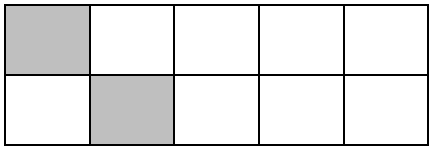
Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

2. Kurioje figūroje nuspalvinta 20 % langelių? Apibraukite teisingo atsakymo raidę.

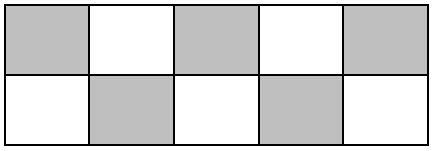
A



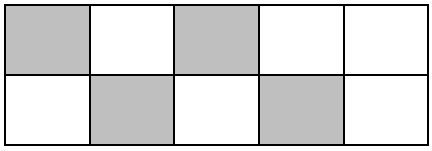
B



C



D

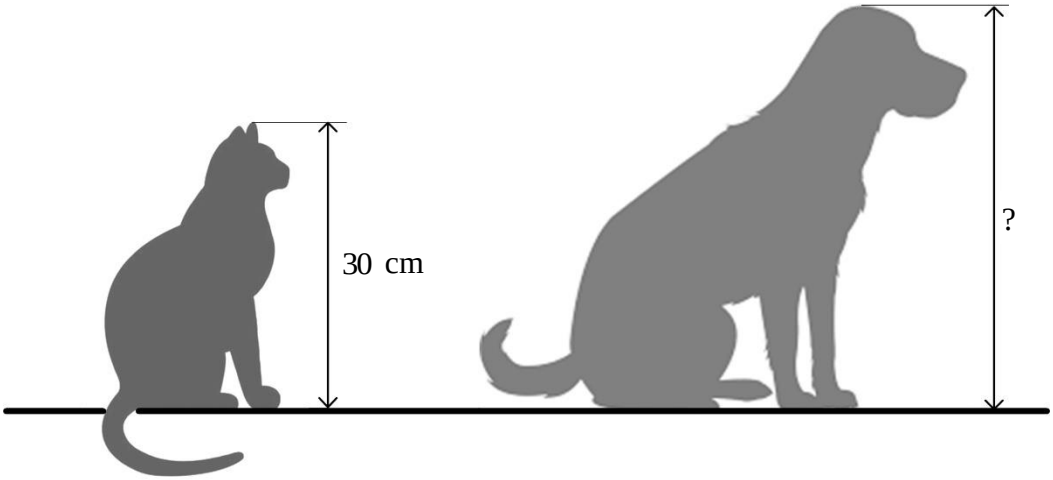


(1 taškas) ____ ____

Iš viso taškų 3 p. *(maks. 6 taškai)*		

Čia rašo vertintojai
1 *2*

3. Tupinčio katino ūgis 30 cm. Tupinčio šuns ūgis 40 % didesnis už katino. Apskaičiuokite, koks tupinčio šuns ūgis.



Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

4. Kuriuo atveju surašyti visi skaičiaus 18 dalikliai? Apibraukite teisingą atsakymą.

A 3; 6 **B** 2; 3; 6

C 1; 2; 3; 6; 9; 18 **D** 1; 2; 3; 4

(1 taškas) ____ ____

5. Brolis ir sesuo kartu turi 200 eurų. Brolis turi $\frac{2}{5}$ šios pinigų sumos.

5.1. Kiek eurų turi brolis?

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

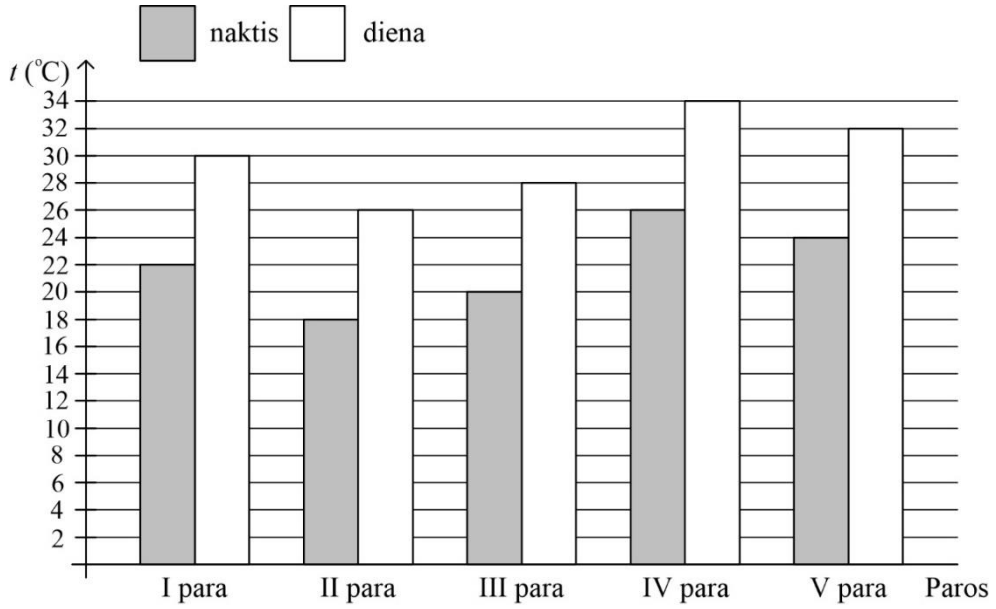
5.2. Kiek eurų turi sesuo?

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

Iš viso taškų 4 p. *(maks. 4 taškai)*		

Čia rašo vertintojai 1 2

6. Diagramoje pavaizduota penkių parų nakties ir dienos oro temperatūra.



6.1. Apskaičiuokite penkių parų nakties vidutinę oro temperatūrą.
Sprendimas

Ats.: _____ *(2 taškai)* ____ ____

6.2. Apskaičiuokite penkių parų dienos vidutinę oro temperatūrą.
Sprendimas

Ats.: _____ *(2 taškai)* ____ ____

6.3. Keliais laipsniais skiriasi penkių parų dienos ir nakties vidutinės oro temperatūros?

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

Iš viso taškų 5 p. *(maks. 5 taškai)*		

Čia rašo vertintojai 1 2

7. Ant keturių kortelių užrašyti skaitmenys.

1	7	5	3

7.1. Kiek triženklių skaičių galima sudaryti iš šių skaitmenų? Skaitmenys skaičiuje nesikartoja.

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

7.2. Parašykite didžiausią keturženklį skaičių, kurį galima sudaryti iš kortelėse užrašytų skaitmenų. Skaitmenys skaičiuje nesikartoja.

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

8. Cukrus supakuotas pakeliais po 5 gramus. Vieno pakelio kaina yra 7 centai. Kiek eurų kainuoja 1 kilogramas tokio cukraus? Apibraukite teisingą atsakymą.

7 centai

?

A 5 Eur **B** 50 Eur **C** 14 Eur **D** 7 Eur

(1 taškas) ____ ____

9. Nurodykite skaičių, priešingą skaičiui 6. Apibraukite teisingą atsakymą.

A $+6$ **B** $\frac{1}{6}$ **C** -6 **D** $\sqrt{6}$

(1 taškas) ____ ____

Iš viso taškų 6 p. *(maks. 4 taškai)*		

	Čia rašo vertintojai 1	2
10. Knygoje yra 40 puslapių.		
10.1. Apskaičiuokite, kokia tikimybė, kad atsitiktinai atversto puslapio numeris yra skaičiaus 3 kartotinis. *Sprendimas*		
Ats.: _____ *(2 taškai)*	____	____
10.2. Kokia tikimybė, kad atsitiktinai atversto puslapio numeris **nėra** skaičiaus 3 kartotinis?		
Ats.: _____ *(1 taškas)*	____	____
11. Duotas reiškinys $15a+14a$. Sutraukite panašiuosius narius ir apskaičiuokite gauto reiškinio reikšmę, kai $a=2$. *Sprendimas*		
Ats.: _____ *(2 taškai)*	____	____
12. Suprastinkite reiškinius:		
12.1. $\frac{3a^4}{5a^2b}=$		
Ats.: _____ *(1 taškas)*	____	____
12.2. $\frac{a^2-16}{a-4}$. *Sprendimas*		
Ats.: _____ *(2 taškai)*	____	____
Iš viso taškų 7 p. *(maks. 8 taškai)*		

	Čia rašo vertintojai 1	2

13. Apskaičiuokite:

13.1. $\frac{a}{y}+\frac{2a}{y}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

13.2. $\frac{x+y}{6}-\frac{x}{6}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

13.3. $\frac{4x}{5}\cdot\frac{2}{x}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

13.4. $\left(\frac{y^3}{3x}\right)^2=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

13.5. $\frac{6a^2}{b^2}:\frac{6a}{b}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

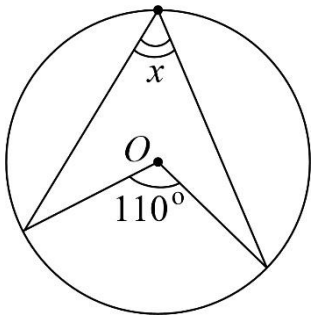
14. Kuri lygybė yra teisinga? Apibraukite teisingo atsakymo raidę.

A $(5x-2)^2=5x^2-20x+4$ **B** $(5x-2)^2=25x^2-10x-4$

C $(5x-2)^2=25x^2-20x+4$ **D** $(5x-2)^2=5x^2-20x-4$

(1 taškas) ____ ____

15. Pagal brėžinio duomenis apskaičiuokite kampo x didumą.

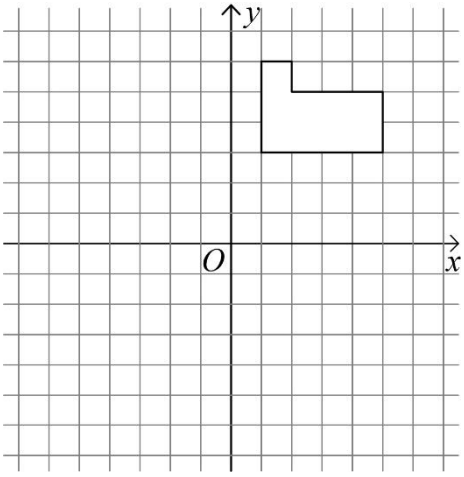


Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

Iš viso taškų 8 p. *(maks. 7 taškai)*		

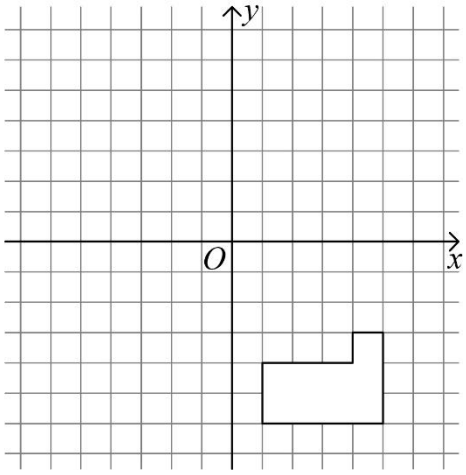
Čia rašo vertintojai
1 *2*

16. Koordinačių plokštumoje nubraižyta figūra.

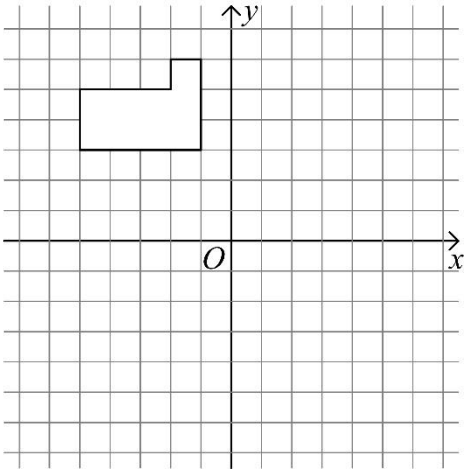


Kuriame paveiksle figūra yra simetriška nubraižytai figūrai ašies ***Oy*** atžvilgiu? Apibraukite teisingo atsakymo raidę.

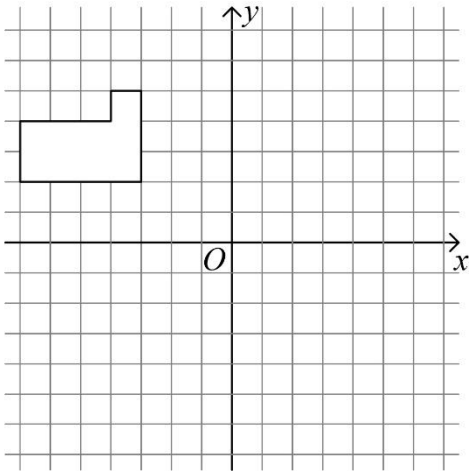
A



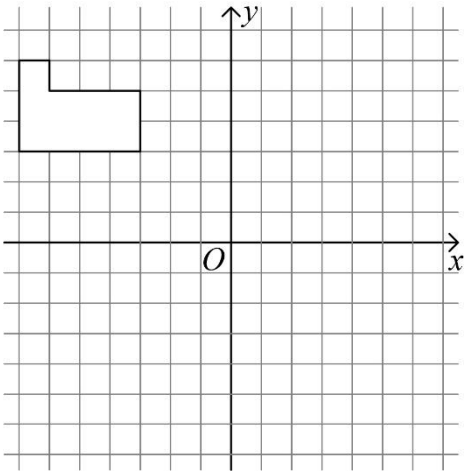
B



C



D



(1 taškas) ___ ___

17. Sudėkite:

$3\sqrt{5}+4\sqrt{5}=$

Ats.: _____ *(1 taškas)* ___ ___

Iš viso taškų 9 p. *(maks. 2 taškai)*		

		Čia rašo vertintojai 1	2
18. Apskaičiuokite:			
18.1. $\sqrt{121 \cdot 25} =$			
Ats.: _____	*(1 taškas)*	____	____
18.2. $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} =$			
Ats.: _____	*(1 taškas)*	____	____
18.3. $\sqrt{\frac{16}{81}} =$			
Ats.: _____	*(1 taškas)*	____	____
18.4. $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}} =$			
Ats.: _____	*(1 taškas)*	____	____
18.5. $\sin 45° \cdot \cos 45°$. *Sprendimas*			
Ats.: _____	*(2 taškai)*	____	____
19. Išspręskite lygtis:			
19.1. $x + 9 = 20$; *Sprendimas*			
Ats.: _____	*(1 taškas)*	____	____

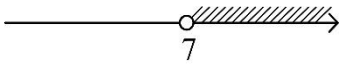
Iš viso taškų 10 p. *(maks. 7 taškai)*		

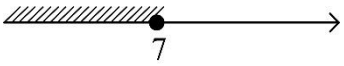
	Čia rašo vertintojai 1	2

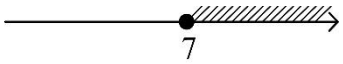
19.2. $x^2 - 26x + 25 = 0.$
Sprendimas

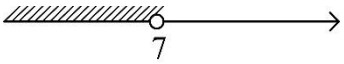
Ats.: _____ *(2 taškai)* ____ ____

20. Duota nelygybė $x \geq 7$. Nurodykite, kurioje skaičių tiesėje pavaizduoti nelygybės sprendiniai. Apibraukite teisingo atsakymo raidę.

A 

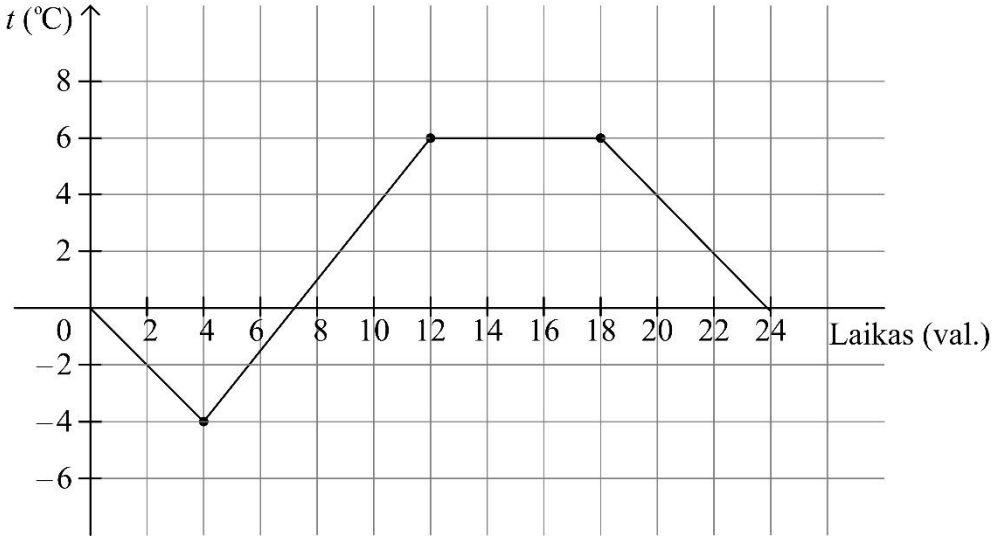
B 

C 

D 

(1 taškas) ____ ____

21. Paveiksle pavaizduotas paros temperatūros kitimo grafikas. Kuris teiginys yra **neteisingas**? Apibraukite **neteisingo** teiginio raidę.



A Žemiausia temperatūra buvo 4 val.
B Nuo 4 val. iki 12 val. oro temperatūra krito.
C Temperatūra buvo pastovi nuo 12 iki 18 val.
D Nuo 18 val. iki 24 val. oro temperatūra krito.

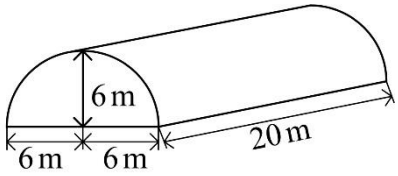
(1 taškas) ____ ____

Iš viso taškų 11 p. *(maks. 4 taškai)*		

	Čia rašo vertintojai 1	2

22. Sandėlis yra per pusę perpjauto ritinio formos (žr. pav.). Šis sandėlis užpildomas bulvėmis.

22.1. Pagal paveikslo duomenis apskaičiuokite sandėlio tūrį. Atsakymą suapvalinkite iki sveikųjų. Laikykite, kad $\pi = 3{,}14$.



Sprendimas

Ats.: _____ *(2 taškai)* ____ ____

22.2. Yra žinoma, kad 1 m^3 bulvių sveria 0,65 tonos. Kiek tonų bulvių telpa sandėlyje?

Sprendimas

Ats.: _____ *(1 taškas)* ____ ____

Iš viso taškų 12 p. *(maks. 3 taškai)*		

Čia rašo vertintojai	*1*	*2*
Iš viso taškų 3 p. *(maks. 6 taškai)*		
Iš viso taškų 4 p. *(maks. 4 taškai)*		
Iš viso taškų 5 p. *(maks. 5 taškai)*		
Iš viso taškų 6 p. *(maks. 4 taškai)*		
Iš viso taškų 7 p. *(maks. 8 taškai)*		
Iš viso taškų 8 p. *(maks. 7 taškai)*		
Iš viso taškų 9 p. *(maks. 2 taškai)*		
Iš viso taškų 10 p. *(maks. 7 taškai)*		
Iš viso taškų 11 p. *(maks. 4 taškai)*		
Iš viso taškų 12 p. *(maks. 3 taškai)*		

BENDRA TAŠKŲ SUMA *(maks. 50 taškų)*		