Etap wojewódzki – 12 lutego 2020 r.

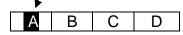
Godzina 11.00

#### Instrukcja dla ucznia

Zanim przystąpisz do rozwiązywania arkusza przepisz na tę stronę **Kod ucznia** z karty kodowej.

- 1. Sprawdź, czy zestaw zawiera 9 stron 20 zadań. Ostatnia strona arkusza przeznaczona jest na brudnopis. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji.
- 2. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- 3. Rozwiązania zapisuj długopisem. Nie używaj korektora.
- 4. W zadaniach od 1. do 14. są podane odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek na <u>karcie odpowiedzi</u>:

5. Wybierz tylko jedną odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś **odpowiedź "A":** 



6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.



7. W zadaniu 15. podany jest taki układ odpowiedzi:

7. VV Zu	adilia 10	. poddii,	y joot tark	aitiaa ot	apowioaz	•
A1	A2	А3	B1	B2	В3	

Jeśli uważasz, że rozwiązaniem zadania jest **A**(tak) i uzasadnienie **1** zaznacz:

 _0.00.0							
A1 <sub>←</sub>	A2	A3	B1	B2	В3		

- 8. Za poprawne rozwiązanie każdego zadania od 1. do 15. można otrzymać **po jednym punkcie**.
- 9. Rozwiązania zadań od 16. do 20. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.

Powodzenia!

Kod ucznia							

Czas pracy:

90 minut

#### Karta odpowiedzi do zadań zamkniętych

Odpowiedzi do zadań od 1. do 15. zamieść w poniższej tabeli zgodnie z instrukcją ze strony pierwszej.

Numer zadania					
1	Α	В	С	D	
2	Α	В	С	D	
3	Α	В	С	D	
4	Α	В	С	D	
5	Α	В	С	D	
6	Α	В	С	D	
7	Α	В	С	D	
8	Α	В	С	D	
9	Α	В	С	D	
10	Α	В	С	D	
11	Α	В	С	D	
12	Α	В	С	D	
13	Α	В	С	D	
14	Α	В	С	D	
15	A1	A2	А3	B1	B2

Liczba poprawnych odpowiedzi ......(wpisuje Wojewódzka Komisja Konkursowa)

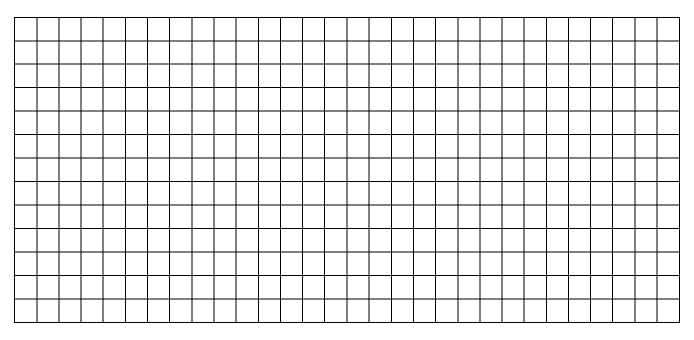
В3

1. Piątą (w porządku	rosnącym) liczbą pierw	szą jest							
A) 7.	B) 11.	C) 13.	D) 17.						
=	vaży 1,8 kg, a ten sam łoik wypełniony miodem		em do połowy waży						
A) 0,6kg	B) 0,8kg	C) 0,9kg	D) 1kg						
3. Rok 2020 jest reprezentowany przez tzw. <i>liczbę autobiograficzną</i> , czyli taką, której zapis opowiada o jej właściwościach: pierwsza cyfra jest liczbą zer w jej zapisie dziesiętnym, druga - liczbą jedynek, trzecia - liczbą dwójek, czwarta - liczbą trójek, piąta-liczbą czwórek itd. Liczbą <i>autobiograficzną</i> jest również									
A) 21100.	B) 3221000.	C) 42101000.	D) 421001000.						
4. Liczba $ 9^0-2^5 - \sqrt{1}$	6−√25∣ jest równa								
A) 28.	B) 29.	C) 30.	D) 31.						
5. lle litrów wody nale do 30%?	5. Ile litrów wody należy dolać do 80 litrów 40% roztworu, żeby obniżyć jego stężenie do 30%?								
A) 25	B) 26,(6)	C) 30	D) 33,(3)						
6. Jaka jest 135 cyfra	po przecinku w rozwini	ięciu dziesiętnym liczb	y dwie siódme?						
A) 1	B) 3	C) 5	D) 7						
7. Jaka jest cyfra jedr naturalnej?	ności najmniejszej trzyc	yfrowej liczby, która je	st sześcianem liczby						
A) 2	B) 3	C) 4	D) 5						
	cyfrowa ma tę własność setek) dopiszemy cyfrę	•	• • • •						
A) 0	B) 2	C) 5	D) nie ma takiei liczb						

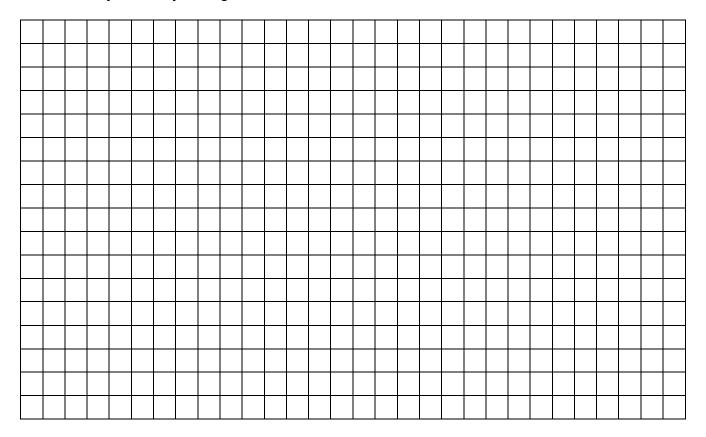
	9. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym o krawędzi podstawy $6\sqrt{2}$ i krawędzi bocznej 6 pole ściany bocznej jest równe								
A)12	2.	E	3) 12	√2.	C) 18.		D)	54.	
	10. Liczba doskonała to taka liczba naturalna, która jest sumą wszystkich swych dzielników właściwych (to znaczy od niej mniejszych). Liczbą doskonałą jest zatem								
A) 2	20.	E	3) 24		C) 28.		D)	D) 30.	
11.	Odwrot	ność której z	poni	iższych liczb jest	najmnie	ejsza?			
A) (	),40	E	3) 0,3	35	C) 0,30	Γ		D) 0,25	
12.	12. Graniastosłup i ostrosłup mają taką samą liczbę wierzchołków. Ten ostrosłup ma								
A) 6	A) 6 ścian bocznych. B) 9 wszystkich ścian. C) 14 krawędzi. D) 16 krawędzi.								
13.	13. Suma cyfr liczby równej wartości wyrażenia: 10 <sup>104</sup> -5 <sup>3</sup> wynosi								
A) 876. B) 929. C) 1 020. D) 1 775.									
14. Najdłuższa przekątna graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego jest nachylona do jego podstawy pod katem 45°. Jeśli pole podstawy tego graniastosłupa jest równe $24\sqrt{3}$ , to ta przekątna ma długość									
A) 4	A) $4(1+2\sqrt{2})$ . B) $8\sqrt{2}$ . C) $8\sqrt{3}$ . D) 16.								
15. Czy liczby 216 i 621 są wielokrotnościami tej samej nieparzystej liczby dwucyfrowej?									
A.	Tak,	ponieważ	1.	sumy cyfr w o	obu liczbach są równe.				
			2.	jedna z liczb jest parzysta, a druga nieparzysta.					
В.			3.	dzielnikiem każdej z nich jest 3³.					



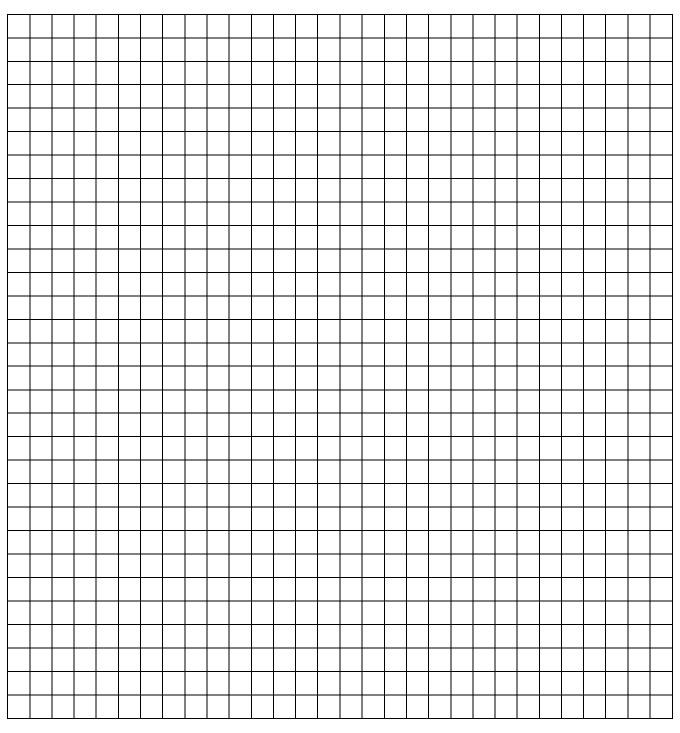
**16. (3p)** Uzasadnij, że liczba 3<sup>18</sup>+3<sup>19</sup>+3<sup>20</sup>+3<sup>21</sup> jest podzielna przez 40.



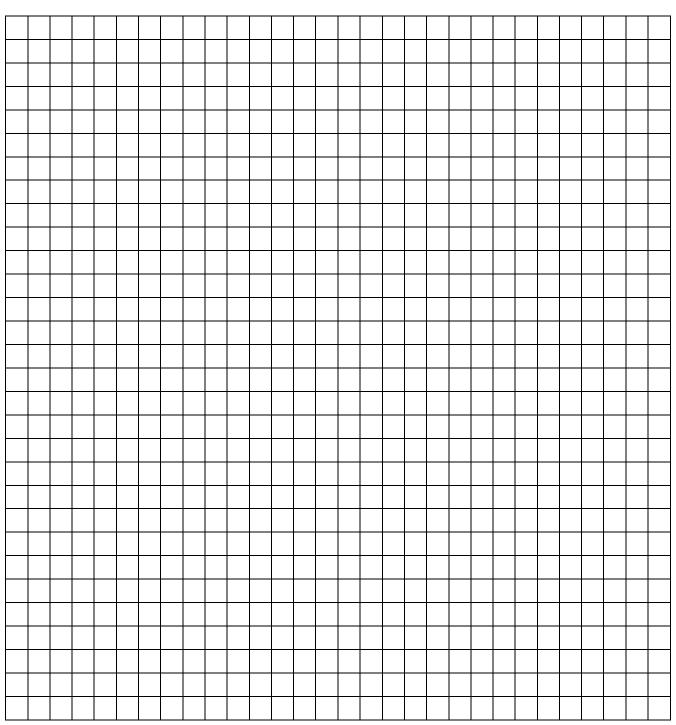
**17.(4p)** Gdy z powodu awarii zgasło światło, zapalono dwie świece o wysokości 20 cm każda; grubszą, która spala się w ciągu 5h i cieńszą, która spala się w ciągu 4h. Po usunięciu awarii świece zgaszono i okazało się, że grubsza świeca jest o 3 cm wyższa od cieńszej. Oblicz, jak długo trwała awaria.



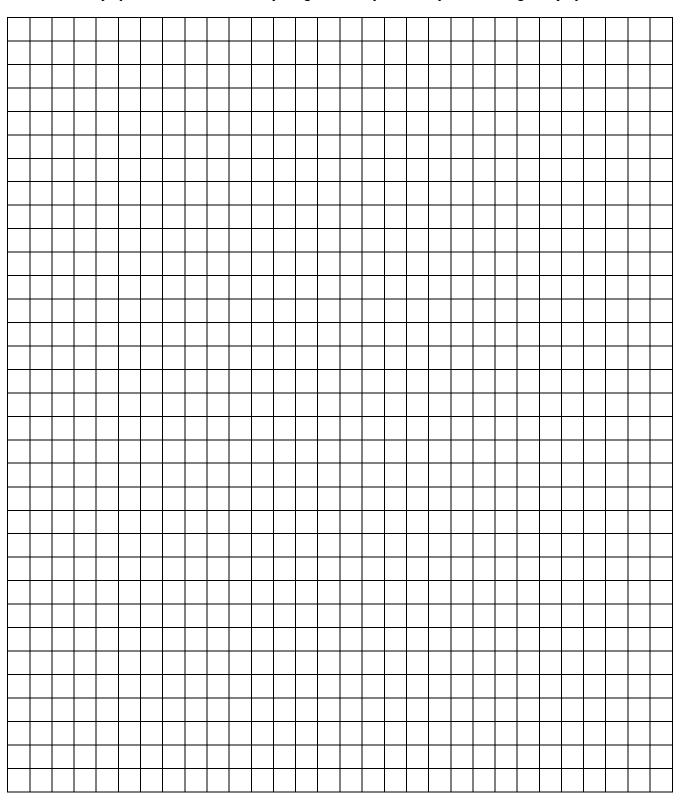
**18.(5p)** W domach A i B odległych o 2 km mieszkają dwaj przyjaciele. W tej samej chwili wychodzą naprzeciw siebie. Obaj idą ze stałą prędkością jeden 6 km/h, a drugi 4 km/h. Razem z chłopcem wychodzącym z domu A wybiega pies, który biegnie do drugiego z przyjaciół z prędkością 13km/h. Dobiega do niego, zawraca i biegnie do pierwszego, po czym zawraca i biegnie do drugiego. Pies biega w tę i z powrotem do spotkania przyjaciół. Oblicz, jaką drogę pokonał pies. Prędkość poruszania się psa traktujemy jako stałą.



**19.(5p)** Ewa ma prostopadłościenne akwarium o wewnętrznych krawędziach 0,6 m; 30 cm i 4 dm, które napełniła wodą do ¾ jego wysokości. Po wpuszczeniu do akwarium ryby Ewa stwierdziła, że poziom wody podniósł się o 2 cm. Oblicz, ile takich ryb może wpuścić Ewa do tego akwarium, aby poziom wody nie przekroczył 11/12 objętości całego akwarium. Podaj wszystkie możliwe rozwiązania.



**20.(5p)** Dany jest trójkąt równoramienny, którego każde z ramion ma długość 90 mm, a obwód trójkąta 0,3 m. Oblicz sumę długości wszystkich wysokości tego trójkąta.



### Brudnopis

