

Miejsce
na naklejkę

Wypełnia zespół nadzorujący

--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL ZDAJĄCEGO

MFA-P1_4P-091

**PRÓBNY EGZAMIN
MATURALNY
Z FIZYKI I ASTRONOMII
POZIOM PODSTAWOWY**

**STYCZEŃ
ROK 2009**

**Czas pracy
120 minut**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron (zadania 1 – 21). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z karty wybranych wzorów i stałych fizycznych, linijki oraz kalkulatora.
8. Czas pracy może być wydłużony o 30 minut.

Za
rozwiązanie
wszystkich
zadań można
otrzymać
łącznie
50 punktów

Życzymy powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 10. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (1 pkt)

W tabeli przedstawiono wartości drogi i czasu dla ruchu jednostajnego prostoliniowego pewnego ciała. W puste miejsce w tabeli należy wstawić liczbę

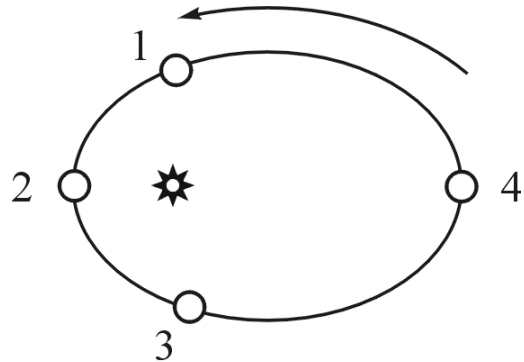
- A. 5.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 8.

s, m	0	3	4		9
t, s	0	6	8	14	18

Zadanie 2. (1 pkt)

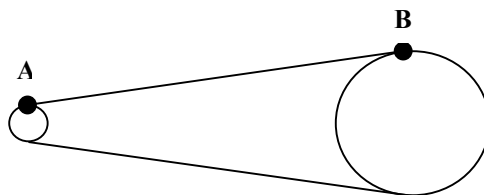
Rysunek przedstawia w uproszczeniu tor ruchu Ziemi wokół Słońca. (Strzałką wskazano kierunek ruchu Ziemi.) Wartość prędkości liniowej Ziemi jest największa w położeniu oznaczonym numerem.

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

**Zadanie 3. (1 pkt)**

W rowerze przednie koło zębate ma 42 zęby a tylne 14 zębów. Wartości prędkości liniowych punktów **A** i **B** łańcucha podczas obrotów spełniają zależność

- A. $v_A = 1/3 v_B$
- B. $v_A = v_B$
- C. $v_A = 3 v_B$
- D. $v_A = 9 v_B$



Zadanie 4. (1 pkt)

Pasaty to wiatry wiejące z północy i południa w stronę równika. Powstają w wyniku unoszenia w okolicach równika powietrza nagrzanego przez ocean. Występowanie pasatów tłumaczymy

- A. zjawiskiem konwekcji.
- B. efektem cieplarnianym.
- C. dziurą ozonową nad biegunami Ziemi.
- D. dużą aktywnością wulkaniczną w pasie równikowym.

Zadanie 5. (1 pkt)

W nieodwracalnych procesach termodynamicznych zachodzących w układzie izolowanym entropia

- A. maleje.
- B. wzrasta.
- C. nie zmienia się.
- D. wzrasta lub maleje.

Zadanie 6. (1 pkt)

Przez zwojnicę płynie prąd elektryczny o stałym natężeniu. Po włożeniu do zwojnicy żelaznego pręta wartość indukcji magnetycznej wewnątrz zwojnicy

- A. znacznie zmaleje.
- B. znacznie wzrośnie.
- C. nieznacznie zmaleje.
- D. nieznacznie wzrośnie.

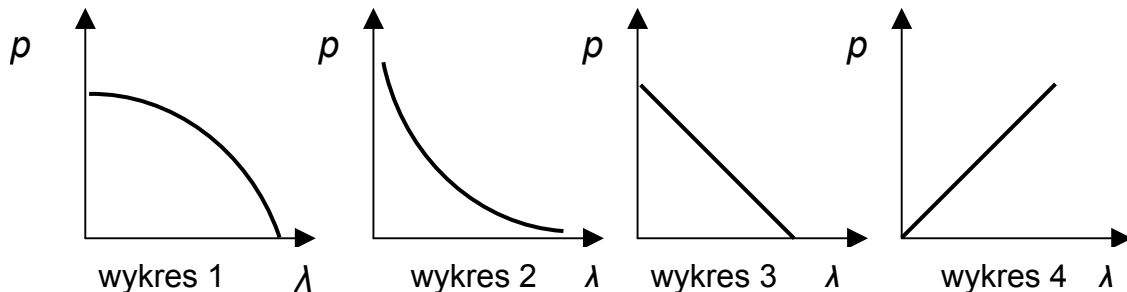
Zadanie 7. (1 pkt)

Fale elektromagnetyczne o największej długości, to spośród wymienionych fale promieniowania

- A. podczerwonego.
- B. widzialnego.
- C. ultrafioletowego.
- D. mikrofalowego.

Zadanie 8. (1 pkt)

Związek między wartością pędu cząstki i długością fali de Broglie'a dla tej cząstki poprawnie przedstawiono na wykresie oznaczonym numerem

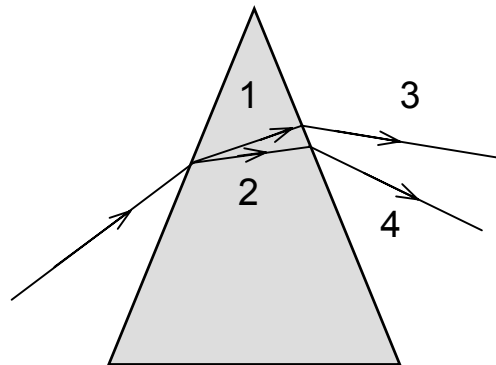


- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Zadanie 9. (1 pkt)

Światło białe, przechodząc przez pryzmat wykonany ze szkła i umieszczony w powietrzu, ulega załamaniu i rozszczepieniu. Najmniejszą prędkość ma światło na odcinku oznaczonym numerem

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

**Zadanie 10. (1 pkt)**

W schemacie reakcji jądrowej ${}_{25}^{55}\text{Mn} + {}_1^2\text{H} \rightarrow {}_{25}^{56}\text{Mn} + \text{X}$, przez X oznaczono

- A. proton.
- B. neutron.
- C. elektron.
- D. pozyton.

W zadaniach **19.1** i **19.2** uzupełnij zapisy równań reakcji, korzystając z zamieszczonych powyżej informacji.

Zadanie 19.1 (2 pkt)



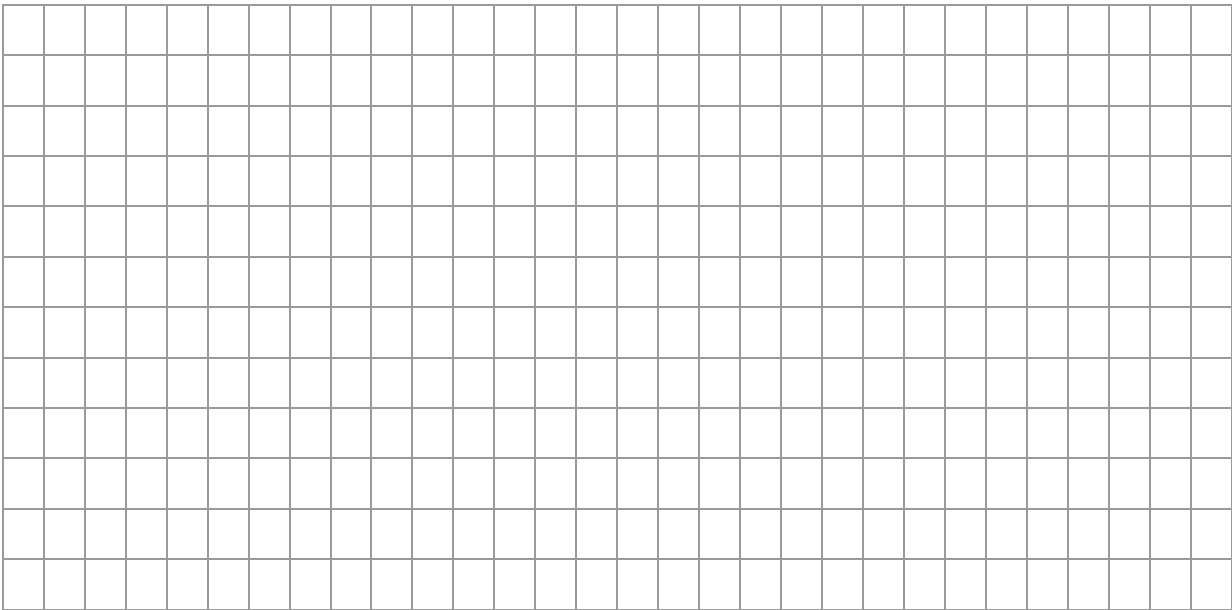
Zadanie 19.2 (2 pkt)



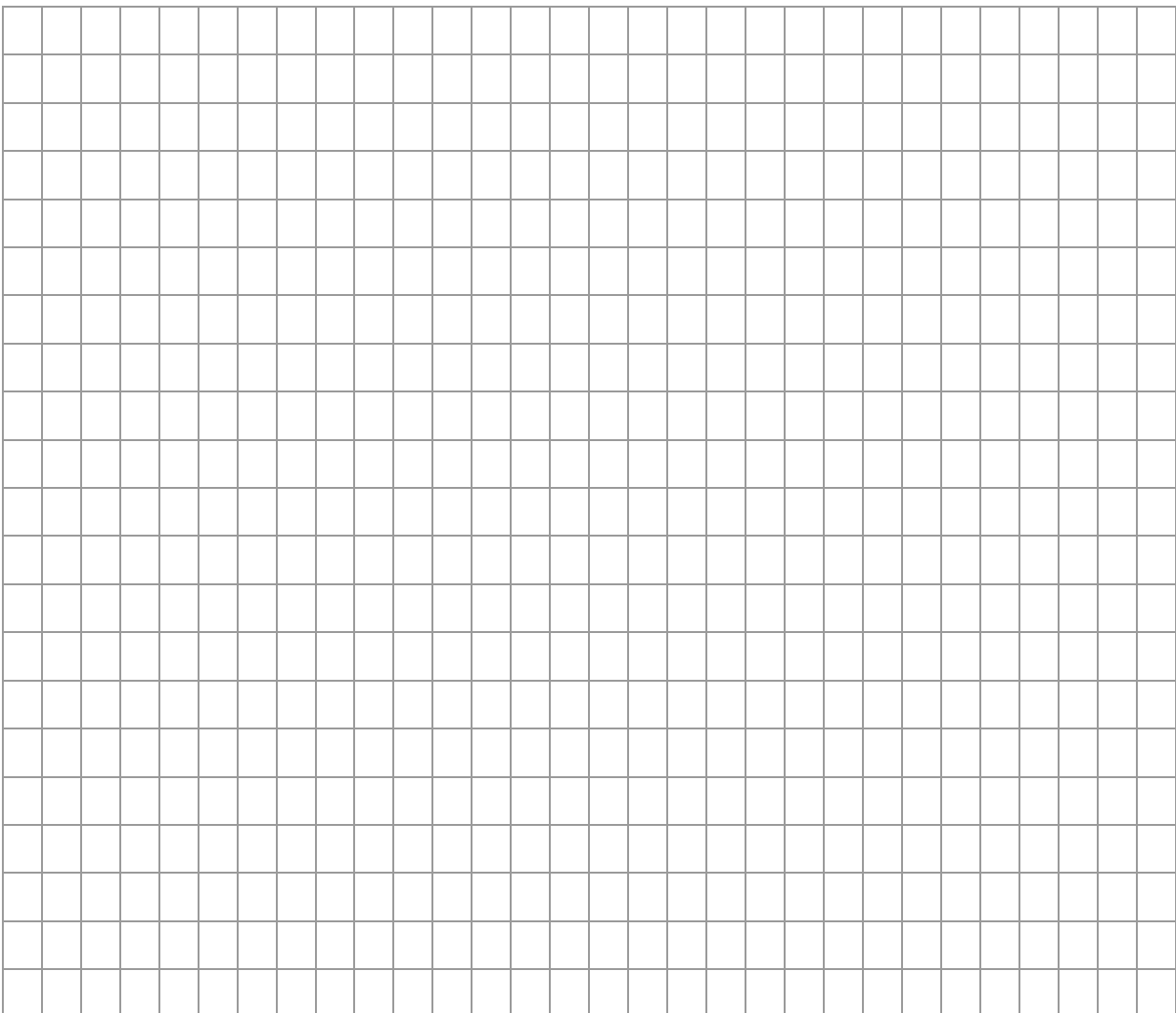
Zadanie 19.3 (1 pkt)

Spośród wymienionych poniżej warunków wybierz i podkreśl **trzy**, które muszą być spełnione, aby mógł zachodzić opisany powyżej cykl reakcji jądrowych.

wysoka temperatura	masa równa lub większa od masy krytycznej
obecność wolnych neutronów	obecność ciężkich jąder (np. uranu)
duża gęstość materii	obecność swobodnych protonów
obecność pochłaniacza neutronów	obecność moderatora (spowalniacza) neutronów

**Zadanie 21.2 (2 pkt)**

Wykaż, że okres obiegu satelity krążącego wokół Saturna jest niezależny od masy tego satelity.



BRUDNOPIS