

POLSKA W EUROPEJSKIEJ AGENCJI KOSMICZNEJ

Konkurs wiedzy kosmicznej dla młodzieży szkolnej

pod hasłem

„60 lat ery kosmicznej – kierunek Mars”

I. ORGANIZATOR I CEL KONKURSU

1. Organizatorami Konkursu „60 lat ery kosmicznej – kierunek Mars” jest:

Muzeum Okręgowe w Sieradzu i Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie

Konkurs został objęty patronatem honorowym przez

Polską Agencję Kosmiczną

2. Osobą w Muzeum Okręgowym odpowiedzialną za kontakt i informacje jest:

Anna Piestrzeniewicz

tel. 43 827 16 39, e-mail: mos@pro.onet.pl

3. Celem Konkursu jest:

- rozbudzenie zainteresowania wśród młodzieży szeroko rozumianą dziedziną badań kosmicznych i astronomicznych
- upowszechnianie wiedzy o Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) i o korzyściach, jakie Polska może czerpać z przynależności do tej Agencji
- upowszechnienie wiedzy o badaniach kosmicznych, ze szczególnym uwzględnieniem polskiego udziału w badaniach Marsa
- umożliwienie sprawdzenia własnej wiedzy o Marsie i historii jego badań
- popularyzacja wiedzy o kosmosie poprzez zabawę
- zachęcanie młodzieży do zdobywania wiedzy w sposób aktywny
- popularyzacja Internetu jako nośnika informacji
- rozwijanie własnej wyobraźni i pomysłów

II. ADRESACI KONKURSU I WARUNKI UCZESTNICTWA

4. Konkurs adresowany jest do uczniów 6. klasy szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych (liceów, techników i zasadniczych szkół zawodowych). Konkurs przeprowadzany jest w dwóch niezależnych od siebie kategoriach pisemnej i plastycznej. Prace pisemne oceniane będą z podziałem na dwie grupy wiekowe:

- *junior - dla młodzieży VI klasy szkoły podstawowej oraz I, II i III klasy gimnazjum,*
- *student - dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych*

Natomiast konkurs plastyczny adresowany jest do młodzieży z obu grup wiekowych.

5. Konkurs składa się z trzech części. Odpowiedzi na nie należy przesłać równocześnie. Części te będą traktowane w czasie oceniania jako kolejne etapy konkursu. Każdy z uczestników konkursu pisemnego musi odpowiedzieć na **15 pytań eliminacyjnych**, które sprawdzą zdobytą wiedzę dotyczącą historii podboju kosmosu i badań Marsa. W drugim etapie na uczestników konkursu będzie czekało **9 pytań szczegółowych**, wymagających bardziej rozwiniętych odpowiedzi. Natomiast w trzecim etapie uczestnicy konkursu muszą odpowiedzieć na **dwa pytania problemowe (opisowe)** wybrane spośród czterech przedstawionych zagadnień. Przy czym każdy uczestnik konkursu musi obowiązkowo odpowiedzieć na jedno pytanie zadaniowe i jedno wybrane przez siebie pytanie problemowe. Pytania problemowe i zadaniowe są różne dla obu grup wiekowych.
6. Aby przejść do II etapu, należy prawidłowo odpowiedzieć na min. 13 z 15 pytań eliminacyjnych. Jeśli ten warunek nie będzie spełniony, praca uczestnika Konkursu nie będzie poddana dalszej ocenie. Natomiast, żeby wziąć udział w III etapie konkursu, należy odpowiedzieć na wszystkie pytania szczegółowe z II etapu.
7. Kryteria oceniania odpowiedzi na wszystkie pytania, w tym pytanie problemowe to:
 - poprawność merytoryczna
 - poprawność stylistyczna i językowa
 - samodzielność wypowiedzi
 - zakres wiedzy
8. Wszystkie odpowiedzi na pytania będą punktowane. Odpowiedzi na pytania proste otrzymają 1 pkt., zaś odpowiedzi na pytania złożone otrzymają po 1 pkt. za każdą składową część odpowiedzi, czyli w przypadku, gdyby odpowiedź składała się z czterech części, będą 4 punkty. Odpowiedzi na pytania problemowe otrzymają punkty m.in. za styl i język odpowiedzi, za merytoryczność i wyczerpanie tematu, itp. Błędy ortograficzne mogą obniżyć ocenę końcową. Jury pozostawia sobie możliwość przyznania dodatkowych punktów za wiedzę w pytaniach otwartych. Ocena końcowa będzie sumą ocen cząstkowych każdego etapu.
9. Prawidłowe odpowiedzi na pytania oraz ich punktacja zostaną umieszczone na profilu Muzeum Okręgowego w Sieradzu najpóźniej do **30 września 2017**.
10. W przypadku stwierdzenia, że odpowiedzi na pytania są w większej części lub w całości dokładnie skopiowane z Wikipedii (czyli zachowany zostanie styl, język i kolejność użytych słów dla hasła z Wikipedii, np. „**Mars** – czwarta według oddalenia od Słońca planeta Układu Słonecznego. Nazwa planety pochodzi od imienia rzymskiego boga wojny – Marsa. Zawdzięcza ją swej barwie, która przy obserwacji z Ziemi wydaje się rdzawo-czerwona i kojarzyła się starożytnym z pożogą wojenną.”) lub przepisane dłuższe fragmenty z innych opracowań bez podania ich źródła, dana praca zostanie zdyskwalifikowana.

11. Warunkiem uczestnictwa w **Konkursie wiedzy** jest przesłanie odpowiedzi pocztą elektroniczną według następującego formularza:

Kategoria wiekowa (junior lub student):

Imię i nazwisko:

Adres zamieszkania:

Adres mailowy:

Telefon kontaktowy:

Klasa:

Nazwa szkoły:

Adres szkoły:

Odpowiedzi na pytania eliminacyjne:

Odpowiedzi na pytania konkursowe:

Odpowiedzi na pytania problemowe:

na adres: konkurswiedzykosmicznej@o2.pl

W temacie listu należy podać imię i nazwisko uczestnika oraz kategorię wiekową np. „Anna Nowak junior”

12. **Konkurs plastyczny** organizowany jest pod hasłem „Mój nowy marsjański dom”. Zakres tematyczny prac uzależniony jest tylko od wyobraźni uczestników. **Ten konkurs jest niezależny od konkursu wiedzy.** Oceniane będą prace wykonane dowolną techniką (rysunek, malarstwo, grafika, collage, techniki mieszane, formy przestrzenne). Żaden z wymiarów pracy nie może przekroczyć 1 metra. Trzy najlepsze prace z każdej kategorii wiekowej (miejsce I, II i III) zostaną nagrodzone. Do każdej pracy konkursowej winna być dołączona metryczka z następującymi danymi:

Kategoria wiekowa (junior lub student):

Imię i nazwisko:

Adres zamieszkania:

Adres mailowy:

Telefon kontaktowy:

Klasa:

Nazwa szkoły:

Adres szkoły:

Prace plastyczne należy przesłać na adres: Muzeum Okręgowe w Sieradzu, ul. Dominikańska 2 98-200 SIERADZ

13. Konkurs trwa w terminie 15.05.2017 – 15.09.2017 roku. Termin doręczenia odpowiedzi pisemnych oraz prac plastycznych do Muzeum upływa **15 września 2017r.** (decyduje data nadania na stemplu pocztowym). Prace wysłane po tym terminie nie wezmą udziału w konkursie.

14. Dostarczenie odpowiedzi konkursowych równoznaczne jest z akceptacją warunków Konkursu oraz wyrażeniem zgody na oświadczenie następującej treści: „Oświadczam, że wyrażam zgodę na przetwarzanie przez Organizatora konkursu moich danych osobowych w celach związanych z organizacją konkursu wiedzy kosmicznej dla młodzieży szkolnej. Zostałem/am poinformowany/a o prawie dostępu do treści moich danych oraz ich poprawiania. W odpowiedzi na regulamin konkursu wiedzy kosmicznej dla młodzieży szkolnej wraz z doręczeniem Muzeum Okręgowemu z siedzibą w Sieradzu odpowiedzi w Konkursie Polska w Europejskiej Agencji Kosmicznej udzielam również Muzeum Okręgowemu z siedzibą w Sieradzu zgody na nieodpłatne publikowanie moich odpowiedzi na pytania konkursowe (dotyczy tylko odpowiedzi na pytania konkursowe) na stronie internetowej Muzeum lub w pismach zajmujących się problematyką kosmiczną, przez okres 2 lat”.

III. PYTANIA KONKURSOWE

Pytania eliminacyjne, jednakowe dla juniorów i studentów (należy odpowiedzieć poprawnie na min. 13 z 15 pytań, aby przejść do II etapu):

1. 40 lat temu rozpoczął pracę polski instytut, którego celem było badanie przestrzeni kosmicznej. Podaj nazwę instytutu oraz datę inauguracji jego działalności.
2. Kiedy i gdzie urodził się polski uczonek, którego nazywano „nawigatorem kosmicznych tras”. Podaj jego nazwisko.
3. Jak nazywa się planeta, na której znajduje się najwyższa góra w Układzie Słonecznym? Podaj nazwę tej góry. Na jaką wysokość wznosi się ona ponad średnią powierzchnię planety?
4. Którą planetą w Układzie Słonecznym, pod względem wielkości, jest Mars, jeśli na pierwszym miejscu w tym zestawieniu będzie Jowisz?
5. Ile dni ziemskich trwa rok marsjański? Jak nazywa się i ile trwa doba marsjańska (liczona względem Słońca)?
6. Jak się nazywał pierwszy sztuczny satelita Ziemi? Kiedy i przez jaki kraj został wystrzelony?
7. Jak się nazywało pierwsze ziemskie urządzenie, które bezpiecznie wylądowało na powierzchni Marsa? W którym roku miało to miejsce? Jaki kraj je wysłał?
8. Jak się nazywał pierwszy łazik marsjański, który skutecznie przesłał dane na Ziemię? Podaj rok, w którym miało miejsce to wydarzenie? Jaka agencja kosmiczna wysłała ten łazik?
9. Jaka sonda jako pierwsza wykonała zdjęcia Marsa? W którym roku miało to miejsce?

10. Jakim krajom oraz agencjom kosmicznym udało się wysłać sondy na orbitę Marsa?
11. Jak się nazywał instrument zbudowany w CBK PAN, który miał polecieć na jeden z księżyców Marsa? Jaki to był księżyc? Kiedy i skąd nastąpił start sondy z polskim urządzeniem na pokładzie?
12. Jak się nazywała pierwsza bezzałogowa misja Europejskiej Agencji Kosmicznej na Marsa? Kiedy wystartowała z Ziemi? Jaki instrument zbudowany w Polsce znalazł się na pokładzie sondy?
13. Jaki jest polski udział w misji ExoMars 2016?
14. W jednym z łazików jeżdżących po powierzchni Marsa znalazły się polskie urządzenia? Podaj nazwę łazika, nazwę polskiej firmy oraz rodzaj wyprodukowanego przez nią urządzenia.
15. Namiot polskiej firmy zagrał w filmie o Marsie. Podaj nazwę firmy, z jakiej miejscowości pochodzi oraz w jakim filmie został użyty jej namiot.

Pytania konkursowe w kategorii junior (należy odpowiedzieć na wszystkie):

1. W tym roku przypada 80. rocznica wydania książki Arego Szternfelda pt. „Wstęp do kosmonautyki”. Kiedy, gdzie i w jakim języku została napisana? Kiedy została przedstawiona publicznie (data dzienna)? W jakim mieście, kiedy i w jakim języku została wydana drukiem po raz pierwszy?
2. W roku 2016 powstał w Polsce analog bazy marsjańskiej. Podaj nazwę skróconą oraz pełną tej bazy. Podaj dokładną datę wbicia pierwszej łopaty. Kto zaplanował ten moment i od czego był on uzależniony? Podaj dokładną lokalizację tej bazy? Wymień koordynatorów projektu, w ramach którego powstała baza. W jaki sposób udało się pozyskać fundusze na budowę bazy?
3. W roku 2018 wystartuje misja **InSight**, której celem będzie m.in. zbadanie geologii Marsa. W misji weźmie udział polskie urządzenie. Podaj rodzaj i nazwę urządzenia oraz jakie firmy i instytucje brały udział w jego skonstruowaniu. Jakie zadanie postawiono przed urządzeniem?
4. Jakie skały dominują na powierzchni Marsa? Wymień ich typy i przykładowe obszary występowania. Jaką ilość skał marsjańskich z misji kosmicznych przywieziono na Ziemię?
5. Kiedy miało miejsce Wielkie Bombardowanie i jak zaznaczyło się na powierzchni Marsa?

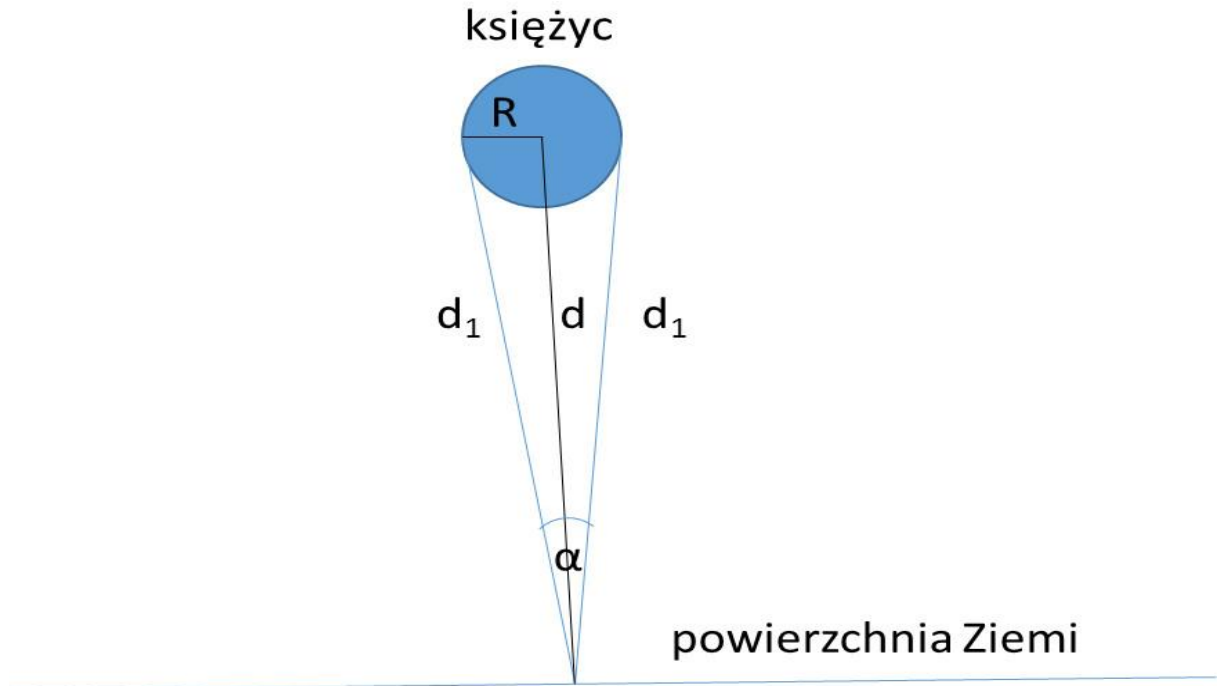
6. Które z regionów Marsa najbardziej przypominają delty rzek? Wybierz jeden region i opisz go.
7. Wymień i podaj rozmiary trzech największych struktur geologicznych, znajdujących się na Marsie. Czy gdzieś jeszcze w Układzie Słonecznym istnieją podobnej wielkości struktury? Jeśli tak, podaj na jakich obiektach występują.
8. Kto zorganizował zawody ERC? Kiedy i gdzie się one odbyły? Podaj laureatów wszystkich rozegranych zawodów.
9. Międzynarodowe Stowarzyszenie Kartograficzne (ICA) we współpracy z NASA zorganizowała w roku 2016 konkurs na wykonanie mapy jednej z 47 stref eksploracyjnych Marsa. Jak nazywa się student, który wygrał konkurs? Gdzie studiuje? Jaki obszar Marsa wybrał do wykonania mapy? Jaka była nagroda w konkursie za zajęcie pierwszego miejsca?

Pytania problemowe (odpowiedz na dwa pytania – w tym na jedno wybrane przez siebie zagadnienie z pytań 1-3 oraz rozwiąż zadanie z pytania nr 4):

1. Wulkany na Marsie są największymi wulkanami dotychczas odkrytymi w naszym Układzie Słonecznym. Czy kojarzą się one Tobie z jakimś typem wulkanizmu występującym na Ziemi. Opisz to zjawisko.
2. Dlaczego na całym obszarze północnym Vastitas Borealis gęstość kraterów meteorytowych jest wielokrotnie mniejsza niż na sąsiadującej z nim od południa wyźnie Arabia Terra? Wytłumacz to zjawisko.
3. Opisz miejsca na Marsie odwiedzone przez łaziki Spirit, Opportunity i Curiosity. Czym różniły się te odkrycia, a co miały ze sobą wspólnego?

Mars posiada dwa księżyce: Fobosa oraz Deimosa. Z jaką średnicą kątową byłyby widziane te dwa obiekty, gdyby je umieścić na orbicie wokół Ziemi w takiej samej odległości od powierzchni Ziemi, w jakiej znajdują się od powierzchni Marsa. Porównaj te średnice kątowe ze średnicą kątową tarczy Księżyca widzianego z powierzchni Ziemi. Dla uproszczenia przyjmij, że orbity tych ciał wokół Marsa są kołowe o promieniach 23 458 km (Deimos) oraz 9375 km (Fobos) oraz że ciała te mają kształt kulisty o średnicy 22 km (Fobos) oraz 12 km (Deimos). Przyjmij, że księżyce znajdują się w zenicie. Załóż, że promień Ziemi wynosi 6378 km.

Rysunek pomocniczy (zakładamy, że $R_{\perp d}$).



Pytania konkursowe w kategorii student (należy odpowiedzieć na wszystkie):

1. W tym roku przypada 80. rocznica wydania książki Arego Szternfelda pt. „Wstęp do kosmonautyki”. Kiedy, gdzie i w jakim języku została napisana? Kiedy została przedstawiona publicznie (data dzienna)? W jakim mieście, kiedy i w jakim języku została wydana drukiem po raz pierwszy?
2. Kiedy i gdzie odbyła się misja EXO.17? Wymień osoby, które wzięły w niej udział. Jakie instytucje współorganizowały tę misję (ostateczna liczba instytucji różniła się nieco od zapowiedzi przed misją). Jaki był cel tej misji? Czy polscy naukowcy brali już udział w innych misjach „marsjańskich”? Jeśli tak, to podaj kto, kiedy i gdzie?
3. Łazik Opportunity odkrył na powierzchni Marsa charakterystyczne kuleczki o przyjętej nazwie „blueberries”. Z jakim zjawiskiem może być związane powstanie takich struktur kulistych. Czy na Ziemi znajdziemy analogi takich form? Jeśli tak, to napisz, w których miejscach występują na Ziemi.
4. Wymień i opisz trzy wybrane zjawiska geologiczne występujące na obszarze Valles Marineris.
5. Która z misji marsjańskich oraz w jaki sposób odkryła lód wodny tuż pod powierzchnią planety? Jakie było inne ważne odkrycie tej misji?
6. Co oznacza angielski skrót RSL? Opisz zaobserwowane na Marsie zjawisko.

7. Czy na Ziemi przeprowadzono symulację lotu na Marsa? Jeśli tak, to gdzie i kiedy się ona odbyła? Kto ją zorganizował? Ile czasu trwała taka symulacja (wymień symulacje powyżej 6 miesięcy)? Ile osób wzięło w niej udział i jakiej byli narodowości?
8. Zawody URC odbywają się na pustyni w Utah od roku 2007. Wymień:
 - a) w ilu edycjach zawodów wzięły udział drużyny z Polski?
 - b) jaka polska drużyna wystąpiła po raz pierwszy i jakie miejsce zajęła?
 - c) jaka polska drużyna zdobyła po raz pierwszy miejsce na podium i które było to miejsce?
 - d) ile razy polskie drużyny zostawały zwycięzcami zawodów – wymień lata i nazwę drużyny, która zdobyła I miejsce.
9. Gdzie i kiedy na Ziemi przeprowadzono symulacje zamkniętych ekosystemów, w których tlen pozyskiwano z hodowli roślin? Podaj nazwę tych eksperymentów. Dlaczego największy z tych eksperymentów był równocześnie jednym ze stu najgorszych wynalazków stulecia wg magazynu Time?

Pytania problemowe (odpowiedz na 2 wybrane zagadnienia – w tym jedno wybrane przez siebie zagadnienie z pytań 1-2 oraz rozwiąż jedno z zadań z pytań 3-4):

1. Ze zdjęć z wysokorozdzielczego teleskopu zwierciadlanego HiRISE wybierz według Ciebie dwa najciekawsze oraz przyporządkuj je do miejsca na Marsie. Następnie opisz zjawiska klimatyczne i geologiczne, jakie mogły zachodzić na tym terenie.
2. Jakie rodzaje danych z misji mogą być źródłem informacji o składzie powierzchni Marsa? Wymień pięć instrumentów badawczych oraz przyporządkuj im misje. Jakie jeszcze mamy inne źródła informacji na temat Marsa, poza danymi z misji? Opisz je szerzej.
3. Załóżmy, że w atmosferze Marsa znajduje się sonda z lądownikiem, która z wykorzystaniem spadochronu, wyhamowała i porusza się ruchem jednostajnie prostoliniowym w dół. Przyjmując, że siła oporu działająca na tę sondę dana jest wzorem:

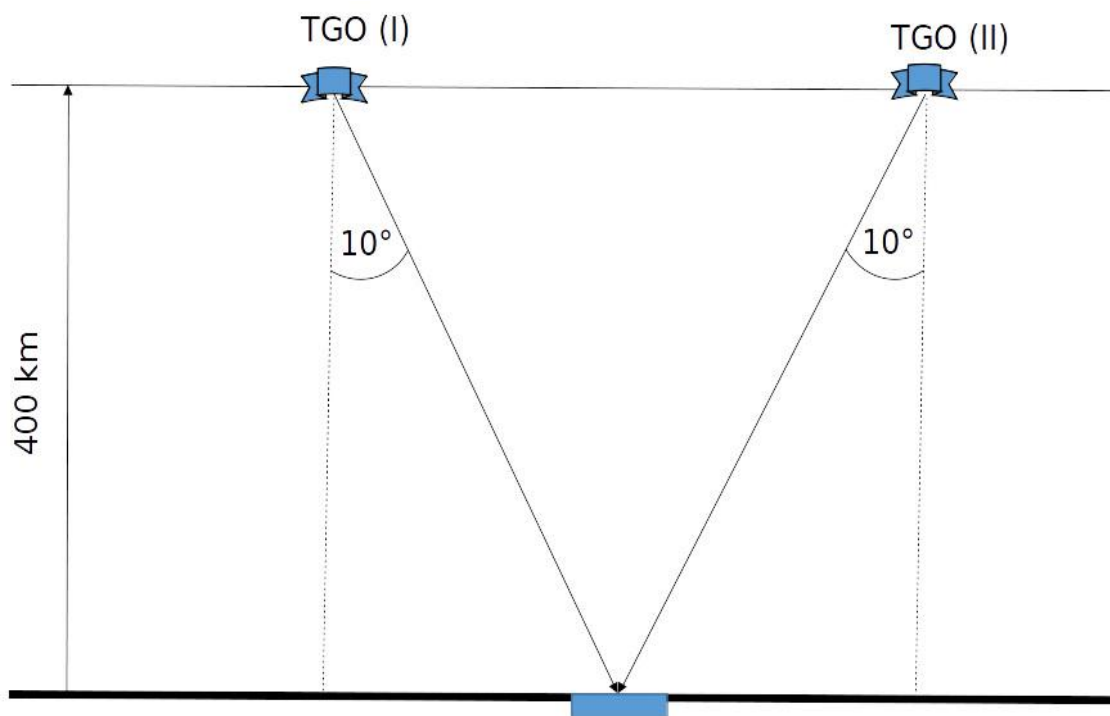
$$F = C \frac{\rho v^2}{2} A,$$

gdzie C to współczynnik siły oporu, v - prędkość obiektu, ρ - gęstość atmosfery oraz A – powierzchnia skuteczna sondy, a także że działa na nią jeszcze tylko siła grawitacji Marsa, znajdź prędkość z jaką porusza się sonda, zakładając, że w przypadku Marsa mamy: $g=3.71\text{m/s}^2$ (przyspieszenie grawitacyjne ciał swobodnie spadających na powierzchnię Marsa) oraz $\rho =0.02\text{kg/m}^3$. Przyjmij, że $C=1$, $A=20\text{m}^2$ oraz załóż, że masa sondy wynosi 250kg.

Z jaką prędkością poruszałby się ten obiekt w atmosferze Ziemi ($g=9.81\text{m/s}^2$, $\rho=1.225\text{kg/m}^3$)? Jaką powierzchnię A musiałaby mieć sonda w atmosferze Marsa, aby poruszać się z taką samą prędkością, jak w atmosferze Ziemi?

4. ExoMars 2016 to wspólna misja Europejskiej (ESA) oraz Rosyjskiej (Roskosmos) agencji kosmicznej. Jednym z jej celów jest poszukiwanie gazów śladowych w atmosferze Marsa takich jak np. metan, który może świadczyć o istnieniu obecnie lub w przeszłości życia na tej planecie. Służyć ma do tego orbiter TGO zawierający na swoim pokładzie instrument CaSSIS (którego niektóre elementy zostały zaprojektowane i przetestowane w Centrum Badań Kosmicznych PAN) wykonujący zdjęcia powierzchni Marsa. Zdjęcia mogą być również trójwymiarowe. Aby to zrobić, kamera wykonuje zdjęcie danego obszaru na powierzchni Marsa, pod kątem 10° liczonym od pionu znajdując się w pozycji (I), następnie w wyniku ruchu na orbicie wykonuje zdjęcie tego samego obszaru z pozycji (II) (patrz rysunek). Aby wykonać drugie zdjęcie musi się obrócić o 180° .

Zakładając, że orbiter TGO porusza się na orbicie kołowej wokół Marsa na wysokości 400 km od jego powierzchni, oblicz w jakim czasie kamera powinna móc zdołać się obrócić o 180° aby wykonać zdjęcie tego samego obszaru jak w pozycji (I) będąc w pozycji (II). Przyjmij, że promień Marsa wynosi 3396 km, a jego masa $6,4185 \times 10^{23}$ kg.



IV. OCENA PRAC KONKURSOWYCH I KOMISJA KONKURSOWA

15. Odpowiedzi zostaną ocenione przez komisję powołaną przez Organizatora Konkursu. W skład komisji wejdą m.in. pracownicy Muzeum i CBK PAN.
16. Komisja Konkursowa kontroluje prawidłowość przebiegu Konkursu oraz dokonuje oceny odpowiedzi konkursowych na podstawie uznania Komisji.

17. Komisja Konkursowa wskazuje uczestnika Konkursu, któremu przyznaje nagrodę, o której mowa w pkt. V niniejszego Regulaminu.

V. ROZSTRZYGNĘCIE KONKURSU I NAGRODA

18. Rozstrzygnięcie Konkursu nastąpi w dniu **5 października 2017 r.**
19. Laureaci Konkursu zostaną zaproszeni **wraz z opiekunami na VIII Sieradzką Konferencję Kosmiczną** do Sieradza, która będzie się odbywała w dniach 4 – 5 października 2017 r. **Zwycięzcy zostaną uhonorowani** dyplomami i nagrodami rzeczowymi (w konkursie wiedzy teleskopy, a w konkursie plastycznym materiały plastyczne).
20. Informacje o laureatach Konkursu będzie można uzyskać na stronie internetowej Muzeum: www.muzeum-sieradz.com.pl lub pod numerem telefonu 43 8271639

VI. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

21. Dostarczenie odpowiedzi pisemnych lub prac plastycznych na Konkurs jest równoznaczne z przyjęciem przez uczestnika Konkursu oraz jego ustawowych przedstawicieli wszystkich warunków niniejszego regulaminu oraz z oświadczeniem, że **dostarczone prace zostały wykonane samodzielnie i nie stanowią własności osób trzecich**, a także spełniają wszelkie wymogi wynikające z niniejszego regulaminu
22. Dostarczając odpowiedzi / pracę plastyczną na Konkurs autor zgadza się na ich późniejsze publikowanie / prezentowanie przez organizatora w sposób opisany w niniejszym regulaminie.
23. Organizator zastrzega sobie prawo do wykorzystania odpowiedzi i prac plastycznych przygotowanych w ramach Konkursu *Polska w Europejskiej Agencji Kosmicznej* w celach opisanych w niniejszym regulaminie bez uiszczania honorarium za prawa autorskie.
24. Organizator zastrzega sobie prawo do zmiany niniejszego regulaminu w trakcie trwania Konkursu, z wyjątkiem postanowień jego pkt. 4-12, 18 i 19. Niniejszy regulamin stanowi ofertę zawarcia umowy o nieodpłatne korzystanie w okresie 2 lat z odpowiedzi przygotowanych w Konkursie *Polska w Europejskiej Agencji Kosmicznej* przez Muzeum Okręgowe w Sieradzu na polach eksploatacji, o których mowa w art. 50 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych w zakresie niezbędnym do opublikowania odpowiedzi konkursowych na stronie internetowej Muzeum, a także w pismach branżowych.

25. Formy ogłoszenia konkursu:

- zamieszczenie informacji i regulaminu Konkursu na stronach internetowych Muzeum Okręgowego, CBK PAN oraz innych portali o tematyce satelitarnej i kosmicznej
- zamieszczenie informacji lub przekazanie informacji w szkołach za pośrednictwem nauczycieli

26. Informacje dotyczące zagadnień konkursowych można znaleźć m.in. na stronach internetowych, w tym:

⤴ www.cbk.waw.pl,

⤴ www.nasa.gov,

⤴ <http://www.esa.int/ESA>,

27. Konkurs organizowany jest dla upamiętnienia przyjęcia Polski w roku 2012 do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA).