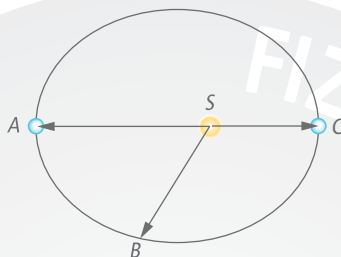


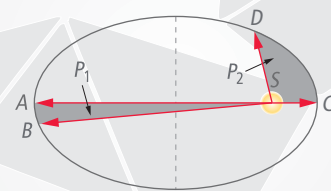
I.5. RUCH CIAŁ NIEBIESKICH – PRAWA KEPLERA

Grupa A

1. Torami ruchu planet wokół Słońca są
A. okręgi. B. elipsy. C. dowolne krzywe zamknięte. D. dowolne krzywe.
2. Planety wokół Słońca poruszają się ruchem
A. jednostajnym po okręgu. C. jednostajnym po elipsie.
B. niejednostajnym po okręgu. D. niejednostajnym po elipsie.
3. Na poniższym rysunku zaznaczono kilka położenia planety na jej orbicie okołosłonecznej i oznaczono je literami A , B , C . Porównaj wartości prędkości planety w chwilach, gdy znajdowała się w tych położeniach.



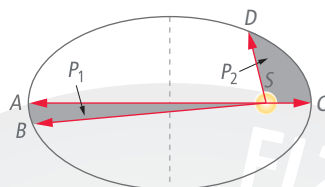
4. Ruch planety między punktami A i B oraz C i D jej orbity wokół Słońca trwa tyle samo. Co można powiedzieć o polach figur oznaczonych na rysunku symbolami P_1 oraz P_2 ?



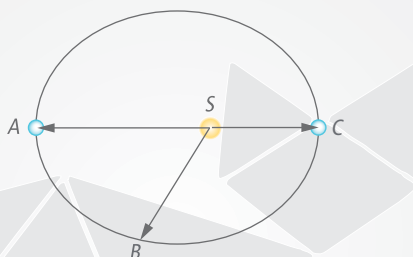
5. Uran porusza się wokół Słońca po orbicie o promieniu większym niż promień orbity Wenus. Na tej podstawie można stwierdzić, że
A. rok na Uranie trwa dłużej niż na Wenus.
B. rok na Wenus trwa dłużej niż na planecie Uranie.
C. na obu planetach rok trwa tyle samo.
D. nie można tego stwierdzić, ponieważ rok nie zależy od odległości planety od Słońca.
6. Podniesiony do trzeciej potęgi stosunek średnich odległości Neptuna i Ziemi od Słońca wynosi $(a_N/a_Z)^3 \approx 27\,000$. Okres obiegu Słońca przez Ziemię jest
A. 27 000 razy dłuższy od okresu obiegu Słońca przez Neptuna.
B. 27 000 razy krótszy od okresu obiegu Słońca przez Neptuna.
C. $\sqrt{27\,000}$ razy krótszy od okresu obiegu Słońca przez Neptuna.
D. taki sam jak okres obiegu Słońca przez Neptuna.

- Torami ruchu planet wokół Słońca są
 - elipsy.
 - dowolne krzywe zamknięte.
 - okręgi.
 - dowolne krzywe.
- Planety wokół Słońca poruszają się ruchem
 - niejednostajnym po elipsie.
 - niejednostajnym po okręgu.
 - jednostajnym po elipsie.
 - jednostajnym po okręgu.

- Planeta obiegająca Słońce przemieściła się między punktami A i B oraz między punktami C i D w takim samym czasie. Co można powiedzieć o polach figur oznaczonych na rysunku symbolami P_1 oraz P_2 ?



- Na poniższym rysunku zaznaczono kilka położenia planety na jej orbicie okołosłonecznej i opisano je literami A , B , C . W którym z tych położenia wartość prędkości planety była największa, a w którym najmniejsza?



- Mars porusza się wokół Słońca po orbicie o promieniu mniejszym niż promień orbity Saturna. Na tej podstawie można stwierdzić, że
 - rok na Marsie trwa dłużej niż na Saturnie.
 - rok na Saturnie trwa dłużej niż na Marsie.
 - na obu planetach rok trwa tyle samo.
 - nie można tego stwierdzić, ponieważ rok nie zależy od odległości planety od Słońca.
- Podniesiony do trzeciej potęgi stosunek średnich odległości Neptuna i Ziemi od Słońca wynosi $(a_N/a_Z)^3 \approx 27\,000$. Okres obiegu Słońca przez Ziemię jest
 - $\sqrt{27\,000}$ razy krótszy od okresu obiegu Słońca przez Neptuna.
 - 27 000 razy krótszy od okresu obiegu Słońca przez Neptuna.
 - taki sam jak okres obiegu Słońca przez Neptuna.
 - 27 000 razy dłuższy od okresu obiegu Słońca przez Neptuna.