

Nr identyfikacyjny
spFI –- 2019/2020
(numer porządkowy z kodowania)



Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie

sp – szkoła podstawowa, symbol przedmiotu (np. BI - biologia), numer porządkowy wyniku z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z FIZYKI
dla uczniów szkół podstawowych
2019/2020**

TEST ELIMINACJE SZKOLNE

- Arkusz liczy 14 stron i zawiera 6 zadań oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Nie używaj pomocy (np. kalkulator), jeżeli nie pozwala na to regulamin konkursu.

Czas
pracy:

60 min.

Powodzenia!

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia
prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

| Zadanie | I | | | | | II | | | III | | | | | | IV | | | V | | | | VI | Razem |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|----|---|---|-----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Punkty możliwe do uzyskania | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 3 | 3 | 7 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 3 | 60 pkt |
| Punkty uzyskane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |pkt |

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

*wybrać właściwe

W Polsce jest zarejestrowanych ok. 30 mln pojazdów silnikowych, z tego ponad 22,5 mln stanowią samochody. Każdy jechał samochodem, przechodził na drugą stronę jezdni, czy mijał zaparkowane samochody. Spójrz na samochód inaczej niż na co dzień – tak jak fizyk.

Zadanie I. Ruch samochodu (0-9 pkt.)

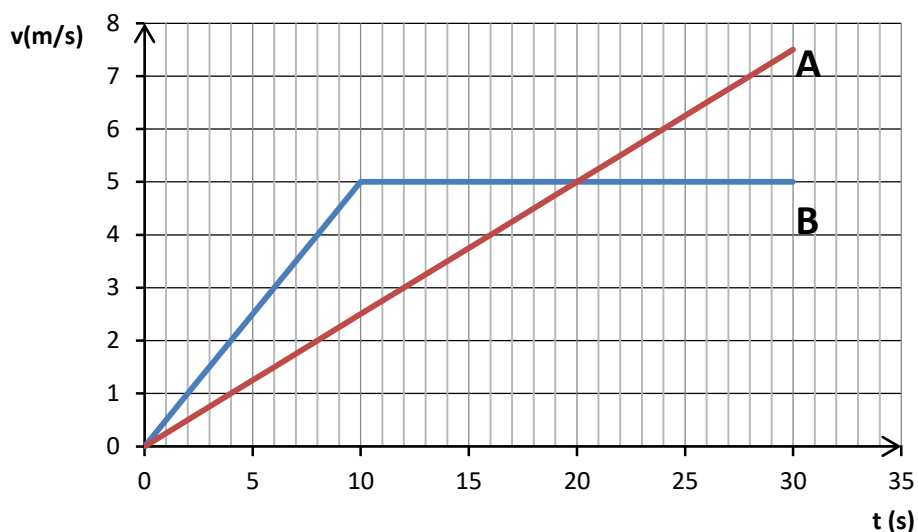
1. Docelowa długość autostrady A1 wynosi 584 km. Oblicz, w jakim czasie samochód przejechałby całą autostradę, gdyby poruszał się ze stałą dopuszczalną prędkością równą 140 km/h. Wynik podaj w godzinach, minutach i sekundach.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Odpowiedź.....hmins

- Strona 2 z 14

4. Rysunek przedstawia wykresy zależności prędkości od czasu dla samochodów A i B.



W kolejnych zdaniach opisujących wykresy zaznacz **P** - jeśli zdanie jest **prawdziwe** lub **F** - jeśli jest **falszywe**.

A. Samochód A poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym, a samochód B najpierw poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym, a następnie ruchem jednostajnym.

| | |
|---|---|
| P | F |
|---|---|

B. W 20 sekundzie ruchu samochody miały taką samą szybkość.

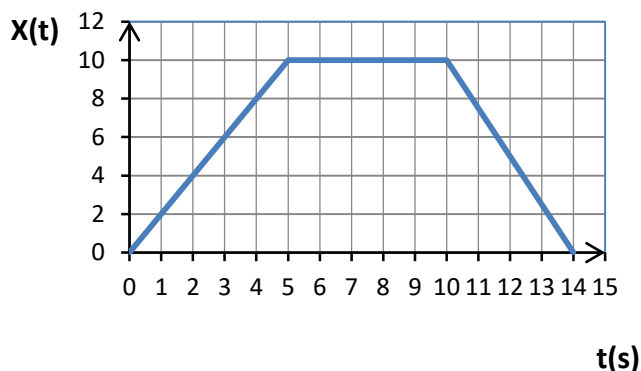
| | |
|---|---|
| P | F |
|---|---|

C. Samochód A w czasie 30 sekund ruchu przejechał dłuższą drogę niż samochód B.

| | |
|---|---|
| P | F |
|---|---|

5. Ruch samochodu przedstawia wykres zależności położenia X w funkcji czasu t .

Wybierz falszywy opis tego ruchu.



A. W czasie pierwszych 5 s ruchu szybkość samochodu wynosiła 2 m/s.

B. Od końca 5 s do końca 10 s ruch samochodu był jednostajny.

C. W 12 sekundzie samochód poruszał się z większą szybkością niż w 2 sekundzie ruchu.

D. W końcu 14 s samochód wrócił do miejsca, z którego wyjechał.

Zadanie II. Wyścigi (0-12 pkt.)

Samochód wyścigowy (bolid) formuły I ma masę 620 kg. W testach w czasie 4 s porusza się ze stałym przyspieszeniem o wartości 11 m/s^2 . Współczynnik tarcia między betonowym torem a kołami wynosi $f=2,5$.

1. Narysuj i nazwij te siły działające na samochód, które decydują o jego przyspieszeniu.



- 2. Oblicz wypadkową siłę działającą na bolid.**

[illegible]

Odpowiedź.....

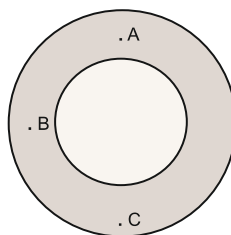
3. Oblicz pracę związaną z pokonaniem siły tarcia w czasie 4 s ruchu bolidu.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Odpowiedź.....

- A. siły nacisku opony na jezdnię
- B. struktury i przyczepności opon
- C. szerokości opon
- D. stanu i materiału nawierzchni jezdni

- A. największe w punkcie A
B. największe w punkcie B
C. największe w punkcie C
D. jednakowe w punktach A, B i C

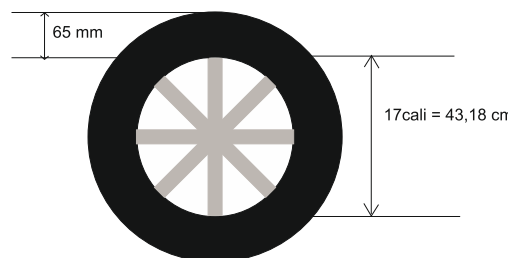


- [illegible]

- | | | | | |
|---|----|----|----|-----|
| Ciężar modelu samochodu (N) | 10 | 20 | 30 | 40 |
| Siła tarcia opon gładkich o betonowy tor (N) | 25 | 50 | 75 | 100 |
| Siła tarcia opon z bieżnikiem o betonowy tor (N) | 12 | 24 | 36 | 48 |

[illegible]

5. Koło samochodu jadącego ze stałą prędkością 25 m/s ma oznaczenie 165/65/17, w którym kolejne cyfry oznaczają: szerokość opony w mm, wysokość opony w mm, średnicę felgi w calach (1 cal = 2,54 cm).



Oblicz czas jednego obrotu koła oraz częstotliwość obrotów koła. Wyniki podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Odpowiedź

.....

- [illegible]

Zadanie IV. Paliwo (0-11 pkt.)

- [illegible]

Odpowiedź.....

-
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- Gęstość benzyny w temperaturze 20°C wynosi 740 kg/m³, w temperaturze 8°C – 750 kg/m³, a w temperaturze -5°C – 760 kg/m³.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.[illegible]

2. **Zaznacz właściwe dokończenie zdania wybrane spośród A i B oraz jego poprawne uzasadnienie wybrane spośród 1 i 2.**

Przy ulicach można zauważyć znaki nakazujące kierowcom samochodów i innych pojazdów ograniczenie prędkości, np.



Znak ten dotyczy

| | | | | |
|----|---------------------|-----------------------|----|------|
| A. | szybkości średniej | która wyrażona jest w | 1. | m/s |
| B. | szybkości chwilowej | | 2. | km/h |

3. Samochód jadący z prędkością 15 m/s wpada w poślizg z zablokowanymi kołami i po przebyciu 10 m zatrzymuje się. **Droga hamowania (przy zablokowanych kołach) tego samochodu jadącego z prędkością 30 m/s wynosi:**

- A. 20 m
- B. 30 m
- C. 40 m
- D. 60 m

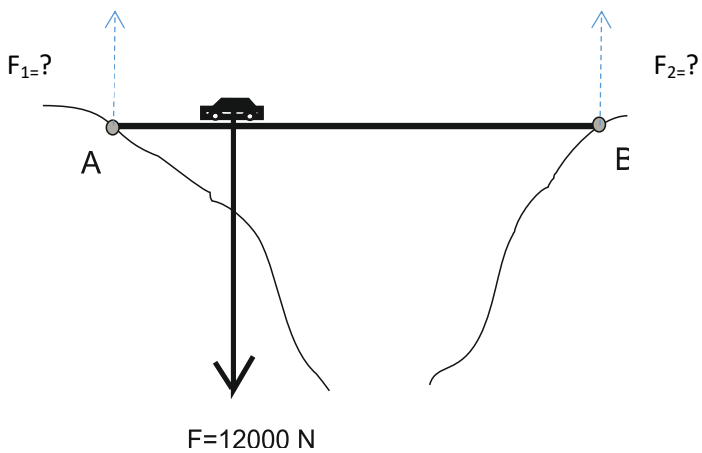
4. **Zaznacz właściwe dokończenie zdania wybrane spośród A, B i C oraz jego poprawne uzasadnienie wybrane spośród 1, 2 i 3.**

Pewien kierowca nagle uświadomił sobie, że jedzie pod prąd w jednokierunkowym, wąskim tunelu, prosto na inny samochód.

Aby zminimalizować skutki nieuchronnego zderzenia kierowca powinien:

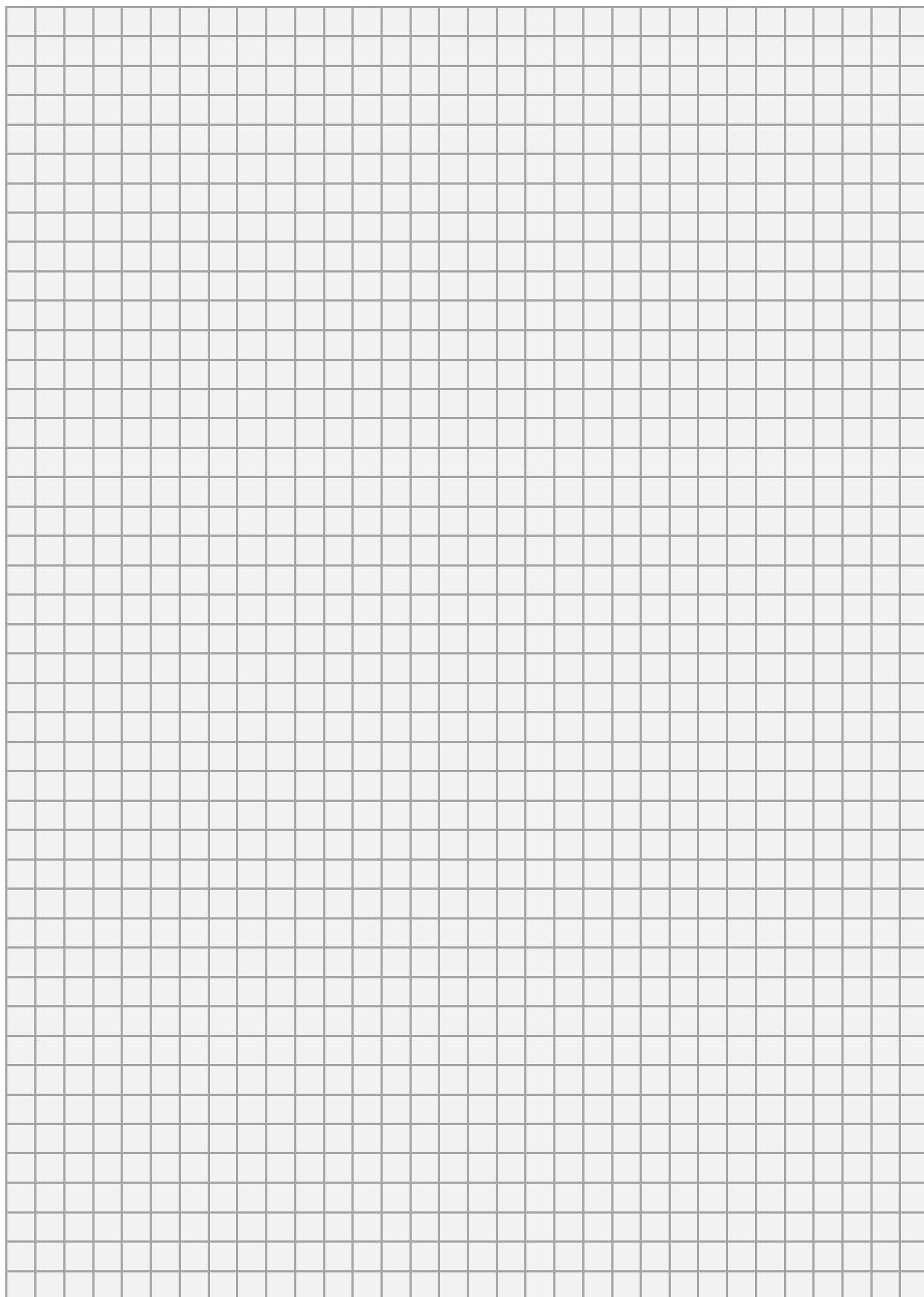
| | | | | |
|----|-----------------------------|----------|----|---|
| A. | zatrzymać się | ponieważ | 1. | zwiększy energię kinetyczną i pęd układu samochodów |
| B. | jechać z tą samą prędkością | | 2. | zmniejszy energię kinetyczną i pęd układu samochodów |
| C. | przyspieszyć | | 3. | nie zmieni energii kinetycznej i pędu układu samochodów |

Na moście o długości 100 m stoi samochód o ciężarze 12000 N. Odległość samochodu od jednego końca mostu wynosi 25 m. Oblicz wartość dodatkowych sił, jakie działają na krańce mostu. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Odpowiedź.....

Brudnopis



Brudnopis

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Brudnopis

