

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.)**

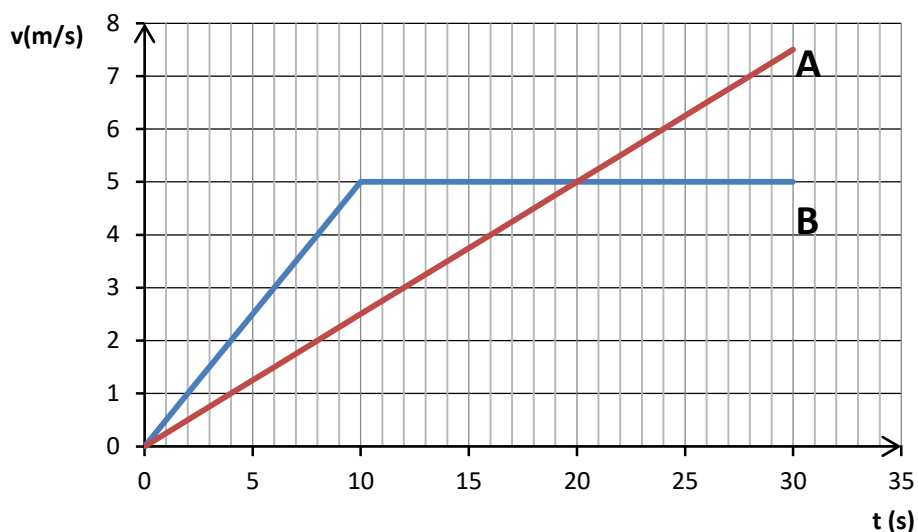
1. Docelowa długość autostrady A1 wynosi 584 km. Oblicz, w jakim czasie samochód przejechałby całą autostradę, gdyby poruszał się ze stałą dopuszczalną prędkością równą 140 km/h. Wynik podaj w godzinach, minutach i sekundach.

[illegible]

**Odpowiedź**.....h .....min .....s

- 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.

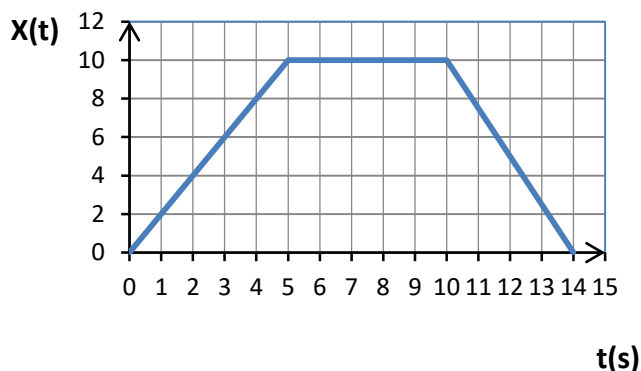
P	F
---	---

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  $11 \text{ m/s}^2$ . 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.....**

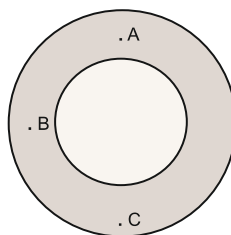
3. Oblicz pracę związaną z pokonaniem siły tarcia w czasie 4 s ruchu bolidu.

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 <b>opon gładkich</b> o betonowy tor (N)     | 25 | 50 | 75 | 100 |
| Siła tarcia <b>opon z bieżnikiem</b> o betonowy tor (N) | 12 | 24 | 36 | 48  |

[illegible]

- 
- Technical drawing of a wheel. The outer diameter is indicated as 65 mm. The inner diameter is indicated as 17 cali = 43,18 cm. The wheel has a central hub with eight spokes.

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.

Strona 6 z 14

.....

- 
- This image shows a full page of blank graph paper. The background is white, and it is covered by a uniform grid of thin, light gray lines. These lines intersect at regular intervals to form a series of small, identical squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings present on the page.

### **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/m<sup>3</sup>, w temperaturze 8°C – 750 kg/m<sup>3</sup>, a w temperaturze -5°C – 760 kg/m<sup>3</sup>.



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 present.[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

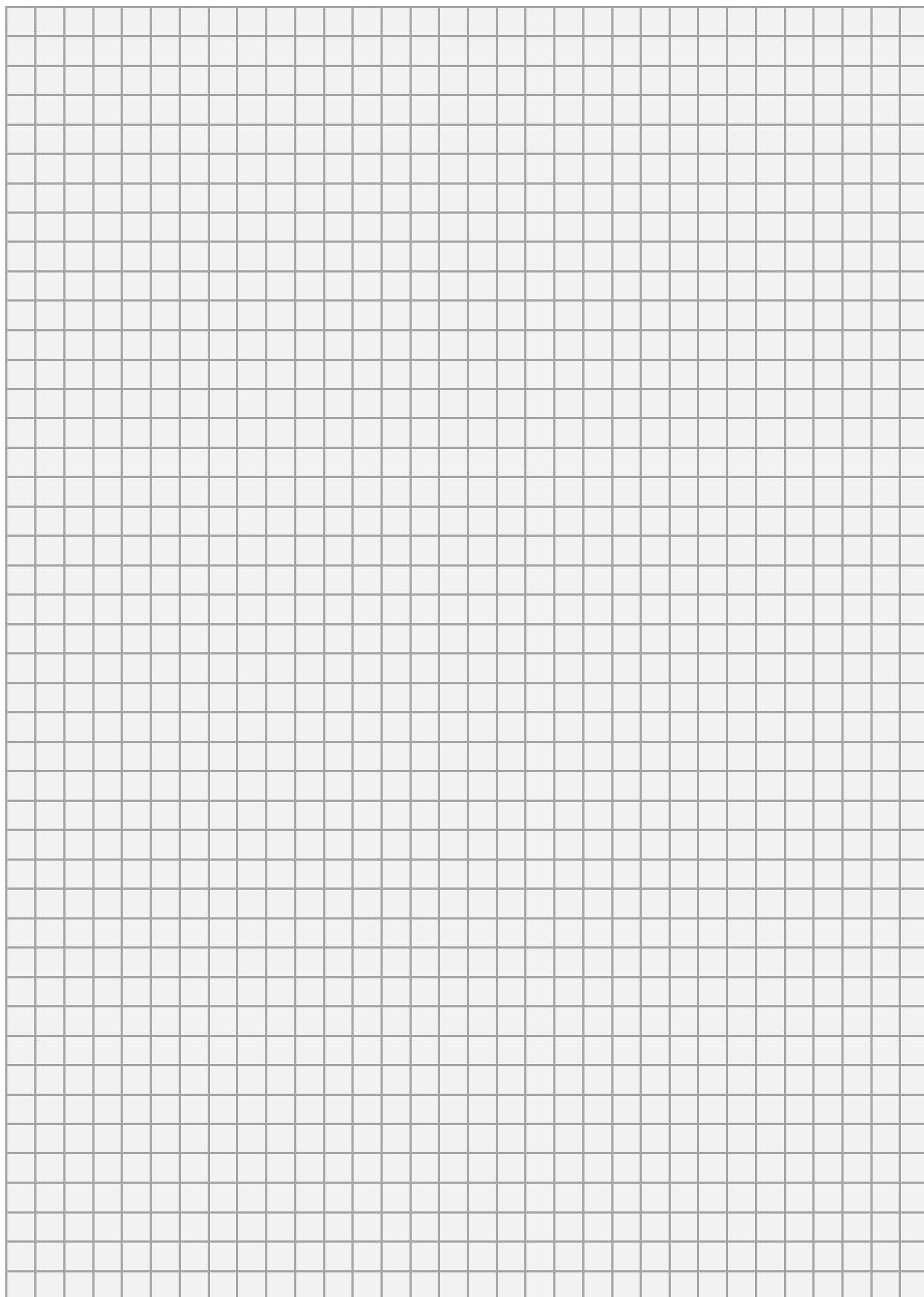
### Zadanie VI. Most (0-3 pkt.)

A diagram of a horizontal beam supported at two points, A and E. A central load  $F = 12000 \text{ N}$  is applied downwards. Reaction forces  $F_1$  and  $F_2$  are shown at points A and E respectively, both pointing upwards. The beam is labeled with points A and E at the supports.

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 small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

## Brudnopis

