Egzamin gimnazjalny

Część matematyczno-przyrodnicza

Gimnazjalisto! W kwietniu napiszesz egzamin na koniec szkoły. Sprawdzić, co umiesz, a co jeszcze sprawia Ci kłopoty. Dziś – przykładowy test matematyczno-przyrodniczy. Jutro – test humanistyczny

Czas pracy: 120 minut

Wyścigi kolarskie

„Tour de Pologne (pol. *Wyścig Dookoła Polski*, oficjalny skrót *TdP*) - wieloetapowy **szosowy wyścig kolarski** organizowany cyklicznie na terenie Polski we wrześniu. Jedna z najstarszych imprez kolarskich na świecie. Od pierwszej edycji (1928) do 1992 r. posiadał status wyścigu amatorskiego (jedynie w 1974 r. wyjątkowo rozgrywany był w formule open z udziałem zawodowców), zaś od 1993 r. - po przejęciu organizacji przez Czesława Langa - jest w pełni zawodowy. Od 2005 r. należy do elitarnego cyklu ProTour.

Całkowita długość trasy TdP oscyluje obecnie w granicach 1200 kilometrów, choć w przeszłości bywała znacznie dłuższa (w rekordowym 1953 roku kolarze musieli pokonać aż 2311 km), a jej przebieg wiedzie przez centralno-zachodnie rejony kraju, od terenów nadmorskich po Karkonosze.

Pokonanie całej trasy TdP zajmuje 7 dni.

ŹRÓDŁO: **WIKIPEDIA**

Zadanie 1. (0-1)

Amatorska formuła TdP obowiązywała przez:

A. 63 lata **B.** 64 lata **C.** 65 lat **D.** 66 lat

Zadanie 2. (0-1)

TdP odbywa się w geograficznym kierunku:

A. wschodnim.
B. zachodnim.
C. północno-południowym.
D. centralno-zachodnim.

Zadanie 3. (0-1)

Rekordowa długość trasy zapisana w notacji wykładniczej będzie miała postać:

A. $23{,}11 \cdot 10^6$ m **C.** $23{,}11 \cdot 10^6$ dm
B. $2{,}311 \cdot 10^6$ m **D.** $2311 \cdot 10^6$ m

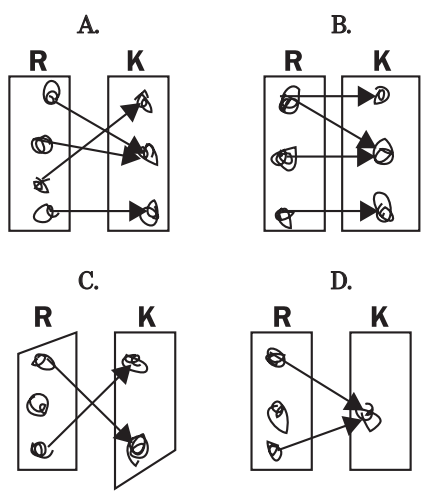
Zadanie 4. (0-1)

40% obecnej średniej długości wyścigu to:

A. 480 km **C.** 0,48 km
B. 480 m **D.** 0,48 m

Zadanie 5. (0-1)

Który graf przedstawia funkcję ze zbioru rowerów R w zbiór kolarzy K?



Zadanie 6. (0-1)

Która z podanych funkcji jest malejąca?

1. $\sqrt{3}x - 1$ **2.** -1 **3.** $-x + 1$ **4.** $x - 1$

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

Zadanie 7. (0-1)

Połowa obwodu koła rowerowego o średnicy 60 cm wynosi:

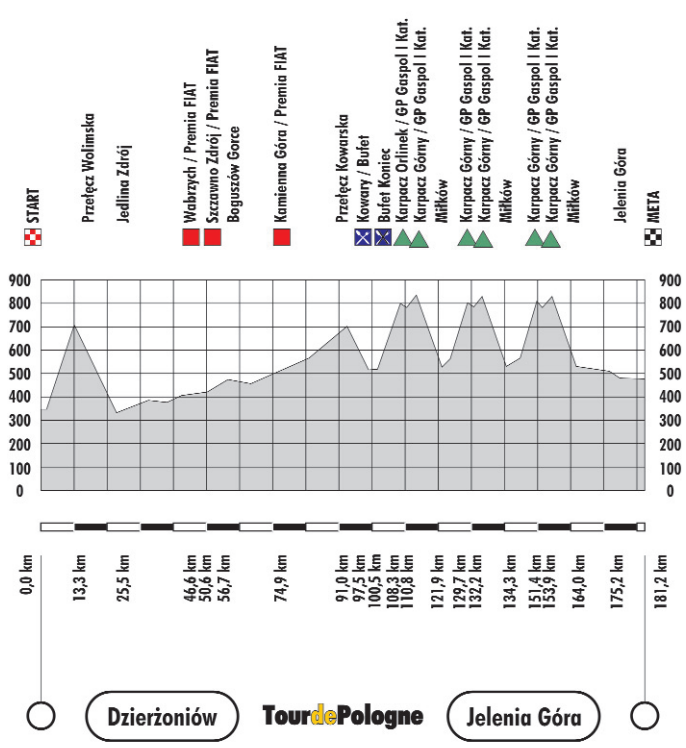
A. 120π cm **C.** 60π cm
B. 900π cm^2 **D.** 30π cm

Zadanie 8. (0-1)

Napoje gazowane nasycane są najczęściej związkiem, który należy do:

A. kwasów. **C.** tlenków.
B. zasad. **D.** wodorotlenków.

Informacja do zadania 9. i 10.



Informacja do zadania 11. i 12.

Etap VI: Dzierżoniów - Jelenia Góra 181,2 km - piątek / 14 IX 2007

km DO METY	km OD STARTU	MIEJSCOWOŚĆ	ORIENTACYJNY CZAS PRZEJAZDU 43 km/h	41 km/h	39 km/h	37 km/h	KOLUMNA REKLAMOWA
181,2	0,0	Dzierżoniów	11:52	11:52	11:52	11:52	10:12
169,0	12,2	Walim	12:09	12:09	12:10	12:11	
167,9	13,3	Przełęcz Walimska	12:10	12:11	12:12	12:13	
159,7	21,5	Jugowice	12:22	12:23	12:25	12:26	
157,2	24,0	Olszyniec	12:25	12:27	12:28	12:30	
155,7	25,5	Jedlina Zdrój	12:27	12:29	12:31	12:33	
148,6	32,6	Wałbrzych	12:37	12:39	12:42	12:44	
134,6	46,6	Premia FIAT	12:57	13:00	13:03	13:07	
134,0	47,2	Szczawno Zdrój	12:57	13:01	13:04	13:08	
130,7	50,6	Premia FIAT	13:02	13:05	13:09	13:13	
124,5	56,7	Boguszów Gorce	13:11	13:14	13:19	13:23	
116,7	64,5	Czarny Bór	13:22	13:26	13:31	13:36	
114,6	66,6	Borówno	13:24	13:29	13:34	13:40	
109,0	72,2	Kamienna Góra	13:32	13:37	13:43	13:49	
106,3	74,9	Premia FIAT	13:36	13:41	13:47	13:53	
104,7	76,5	Przejazd kolejowy	13:38	13:43	13:49	13:56	
98,3	82,9	Szarocin	13:47	13:53	13:59	14:06	
97,2	84,0	Leszczyniec	13:49	13:54	14:01	14:08	
95,3	85,9	Ogorzelec	13:51	13:57	14:04	14:11	
90,2	91,0	Przełęcz Kowarska	13:58	14:05	14:12	14:19	
85,0	96,2	Kowary	14:06	14:12	14:20	14:28	
83,7	97,5	Bufet początek	14:08	14:14	14:22	14:30	
82,2	99,1	Przejazd kolejowy	14:10	14:16	14:24	14:32	
80,9	100,3	Przejazd kolejowy	14:11	14:18	14:26	14:34	
80,7	100,5	Bufet koniec	14:11	14:18	14:26	14:34	
79,2	102,0	Ściegny	14:14	14:21	14:28	14:37	
77,6	103,6	Karpacz	14:16	14:23	14:31	14:40	
72,9	108,3	K. Orlinek GP Gaspol I Kat.	14:23	14:30	14:38	14:47	
70,4	110,8	K. Górny GP Gaspol I Kat.	14:26	14:34	14:42	14:51	
61,6	119,6	Miłków	14:38	14:47	14:56	15:05	
58,2	123	Przejazd kolejowy	14:43	14:52	15:01	15:11	
56,3	124,9	Karpacz	14:46	14:54	15:04	15:14	
51,5	129,7	K. Orlinek GP Gaspol I Kat.	14:52	15:01	15:11	15:22	
49	132,2	K. Górny GP Gaspol I Kat.	14:56	15:05	15:32	15:26	
37,9	143,3	Miłków	15:11	15:21	15:32	15:44	
36,7	144,5	Przejazd kolejowy	15:13	15:23	15:34	15:46	
34,6	146,6	Karpacz	15:16	15:26	15:37	15:49	
29,8	151,4	K. Orlinek GP Gaspol I Kat.	15:23	15:33	15:44	15:57	
27,3	153,9	K. Górny GP Gaspol I. Kat.	15:26	15:37	15:48	16:01	
16,2	165	Miłków	15:42	15:53	15:05	16:19	
15	166,2	Przejazd kolejowy	15:43	15:55	16:07	16:21	
6	175,2	Jelenia Góra	15:56	16:08	16:21	16:36	
0	181,2	META V ETAPU	16:04	16:17	16:30	16:45	14:50

Zadanie 9. (0-1)

Z przekroju trasy szóstego etapu wyścigu TdP wynika, że różnica poziomów pomiędzy miejscowością Jedlina Zdrój a Miłkowem wynosi około:

A. 0,1 km **B.** 0,2 km **C.** 0,3 km **D.** 0,4 km

Zadanie 10. (0-1)

Z przekroju można obliczyć, że odległość pomiędzy Jedliną a Przełęczą Kowarską wynosi:

A. 91 km **C.** 56,5 km
B. 25,5 km **D.** 65,5 km

Korzystając z danych zawartych w czasówce szóstego etapu, można stwierdzić, że:

Zadanie 11. (0-1)

Jeżeli zawodnik minie Olszyniec o godzinie 12:35, a Kowary o godzinie 14:05, to jego prędkość średnia na tym odcinku wyniesie około:

A. $37\,\frac{km}{h}$ **B.** $41\,\frac{km}{h}$ **C.** $45\,\frac{km}{h}$ **D.** $48\,\frac{km}{h}$

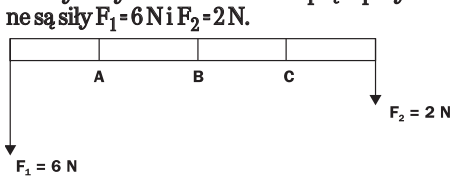
Zadanie 12. (0-1)

Jeżeli inny zawodnik dojedzie do początku bufetu o godzinie 14:30 i będzie poruszał się ruchem jednostajnym z prędkością $45\,\frac{km}{h}$, to koniec bufetu minie po upływie:

A. 1 min **B.** 2 min **C.** 3 min **D.** 4 min

Zadanie 13. (0-1)

Elementem konstrukcji bufetu jest pręt pokazany na rysunku. Do końców pręta przyłożone są siły $F_1 = 6$ N i $F_2 = 2$ N.



Aby pręt pozostał w równowadze, należy go podeprzeć

A. w punkcie A. **C.** w punkcie C.
B. w punkcie B. **D.** na końcu.

Zadanie 14. (0-1)

Gdy kolarz znajdzie się na zakręcie, działa na niego siła dośrodkowa. Siła dośrodkowa w ruchu po okręgu:

A. wykonuje pracę, przesuwając ciało po okręgu.
B. wykonuje pracę, zmieniając kierunek wektora prędkości.
C. wykonuje pracę, nadając przyspieszenie dośrodkowe.
D. nie wykonuje żadnej pracy.

Zadanie 15. (0-1)

Podczas intensywnej jazdy pod górę kolarz poczuł nagle ucisk w uszach spowodowany różnicą ciśnień po dwóch stronach błony bębenkowej. Do wyrównywania tego ciśnienia służy:

A. kowadełko. **C.** trąbka Eustachiusza.
B. strzemiączko. **D.** błędnik kostny.

Zadanie 16. (0-1)

Ból mięśni na drugi dzień po wysiłku fizycznym spowodowany jest naprawą uszkodzonej tkanki mięśniowej w wyniku nagromadzenia kwasu:

A. masłowego. **C.** octowego.
B. mlekowego. **D.** mrówkowego.

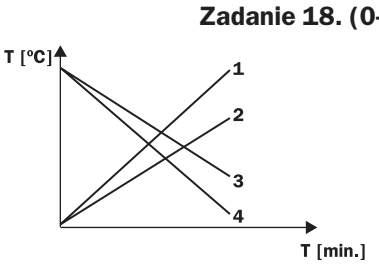
Zadanie 17. (0-1)

Lider wyścigu odczytał na tablicy oddalonej od niego o 100 m napis „PREMIA GÓRSKA", a zaraz potem na szybkościomierzu umieszczonym na kierownicy wartość prędkości 23 m/s.

Umożliwiła mu to zdolność soczewki oka zwana:

A. adaptacją. **C.** astygmatyzmem.
B. akomodacją. **D.** forią.

Zadanie 18. (0-1)



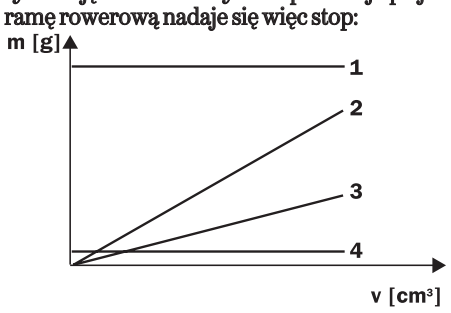
Wykres przedstawia zmiany temperatur ciał o jednakowych masach, ale wykonanych z różnych substancji.

Stygnięcie ciała wykonanego z substancji o niższym cieple właściwym obrazuje półprosta:

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

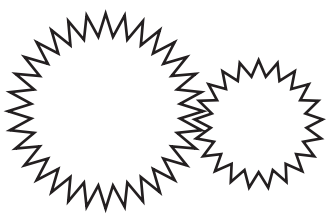
Zadanie 19. (0-1)

Ramy rowerów szosowych powinny być jak najlżejsze. Wykres przedstawia zależność masy od objętości dla różnych stopów. Najlepiej na ramę rowerową nadaje się więc stop:



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

Zadanie 20. (0-1)



W czasie, gdy większe koło zębate o promieniu R = 4 obróci się jeden raz, mniejsze koło zębate o promieniu r = 1 obróci się:

A. 2 razy **B.** 4 razy **C.** 8 razy **D.** 16 razy

Zadanie 21. (0-1)

Odległość pomiędzy Jelenią Górą a Karpaczem wynosi 19 km. Odległość pomiędzy tymi miastami na planie wynosi w prostej linii 10 cm, zatem skala mapy to:

A. 1:1 900 000 **C.** 1:19 000
B. 1:190 000 **D.** 1:1900