

# EGZAMIN GIMNAZJALNY Z MATEMATYKI

24 KWIETNIA 2014

**CZAS PRACY: 90 MINUT**

## Informacja do zadań 1 i 2

Promocja w zakładzie optycznym jest związana z wiekiem klienta i polega na tym, że klient otrzymuje tyle procent zniżki, ile ma lat.

### ZADANIE 1 (1 PKT)

Cena okularów bez promocji wynosi 240 zł. Ile zapłaci za te okulary klient, który ma 35 lat? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A) 84 zł                      B) 132 zł                      C) 156 zł                      D) 205 zł

### ZADANIE 2 (1 PKT)

Okulary bez promocji kosztują 450 zł, a klient zgodnie z obowiązującą promocją może je kupić za 288 zł. Ile lat ma ten klient? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A) 64                      B) 56                      C) 44                      D) 36

### ZADANIE 3 (1 PKT)

Sześć maszyn produkuje pewną partię jednakowych butelek z tworzywa sztucznego przez 4 godziny. Każda z maszyn pracuje z taką samą stałą wydajnością.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Przez 8 godzin taką samą partię butelek wykonają 3 takie maszyny.	P	F
Połowę partii takich butelek 6 maszyn wykona przez 2 godziny.	P	F

### ZADANIE 4 (1 PKT)

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Liczba większa od  $\frac{1}{3}$  jest

- A)  $\frac{300}{900}$                       B)  $\frac{300}{900-1}$                       C)  $\frac{300}{900+1}$                       D)  $\frac{300-1}{900}$

### ZADANIE 5 (1 PKT)

Dane są liczby:  $3, 3^4, 3^{12}$ .

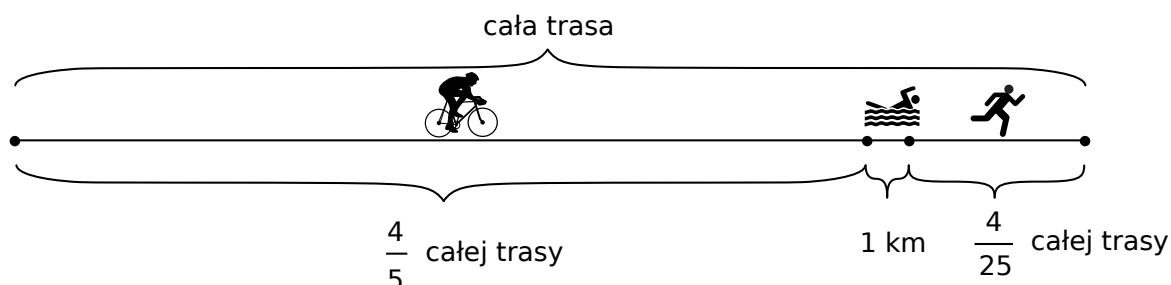
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Iloczyn tych liczb jest równy

- A)  $3^{16}$                       B)  $3^{17}$                       C)  $3^{48}$                       D)  $3^{49}$

**ZADANIE 6 (1 PKT)**

W zawodach sportowych każdy zawodnik miał pokonać trasę składającą się z trzech części. Pierwszą część trasy zawodnik przejechał na rowerze, drugą część – prowadzącą przez jezioro – przepłynął, a trzecią – przebiegł. Na rysunku przedstawiono schemat tej trasy.



**Na podstawie informacji wybierz zdanie prawdziwe.**

- A) Cała trasa miała długość 50 km.
- B) Zawodnik przebiegł 8 km.
- C) Odległość, którą zawodnik przebiegł, była o 4 km większa od odległości, którą przepłynął.
- D) Odległość, którą zawodnik przejechał na rowerze, była 5 razy większa od odległości, którą przebiegł.

**ZADANIE 7 (1 PKT)**

**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Liczba  $\sqrt{120}$  znajduje się na osi liczbowej między

- A) 10 i 11
- B) 11 i 12
- C) 12 i 20
- D) 30 i 40

**ZADANIE 8 (1 PKT)**

Rozwinięcie dziesiętne ułamka  $\frac{51}{370}$  jest równe  $0,1(378)$ .

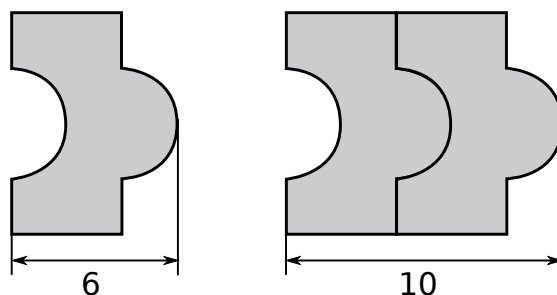
**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Na pięćdziesiątym miejscu po przecinku tego rozwinięcia znajduje się cyfra

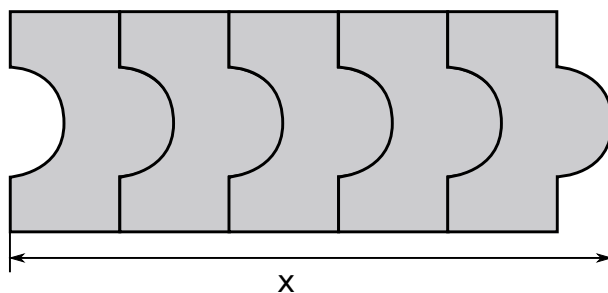
- A) 1
- B) 3
- C) 7
- D) 8

**Informacja do zadań 9 i 10**

Na rysunkach przedstawiono kształt i sposób układania płytek oraz niektóre wymiary w centymetrach.



Ułożono wzór z 5 płytek, jak na rysunku.



**ZADANIE 9 (1 PKT)**

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Odcinek  $x$  ma długość

- A) 20 cm                      B) 22 cm                      C) 26 cm                      D) 30 cm

**ZADANIE 10 (1 PKT)**

Które wyrażenie algebraiczne opisuje długość analogicznego do  $x$  odcinka dla wzoru złożonego z  $n$  płytek? **Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

- A)  $6n$                       B)  $6n - 4$                       C)  $4n - 2$                       D)  $4n + 2$

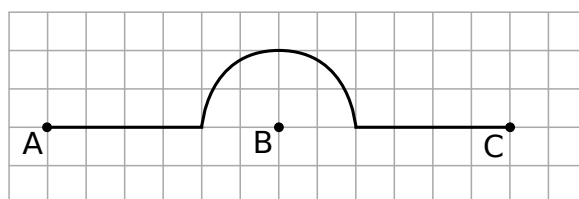
**ZADANIE 11 (1 PKT)**

Prędkość średnia piechura na trasie 10 km wyniosła 5 km/h, a prędkość średnia rowerzysty na tej samej trasie była równa 20 km/h. **O ile minut więcej zajęło pokonanie tej trasy piechurovi niż rowerzyście? Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

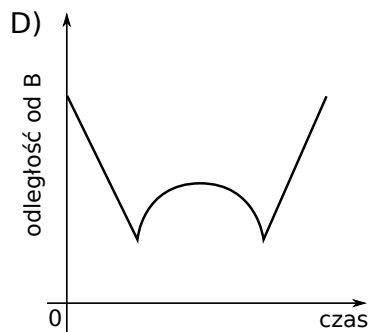
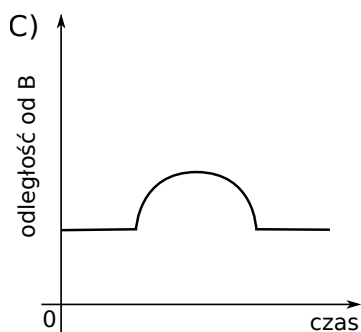
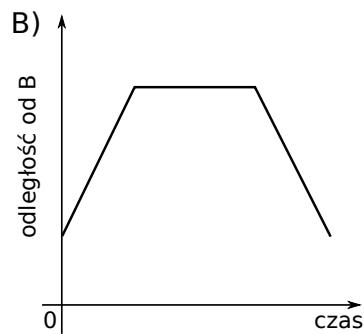
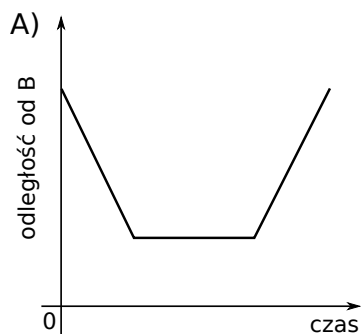
- A) 30 minut                      B) 60 minut                      C) 90 minut                      D) 120 minut

**ZADANIE 12 (1 PKT)**

Piechur szedł z punktu  $A$  do punktu  $C$  ze stałą prędkością. Część trasy przeszedł wzdłuż prostej, a część – po łuku okręgu o środku w punkcie  $B$  (patrz rysunek).

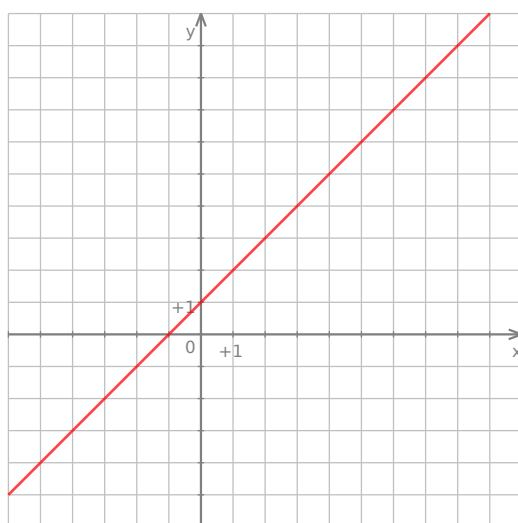


Na którym z poniższych wykresów zilustrowano, jak zmieniała się odległość piechura od punktu  $B$ ? Wybierz odpowiedź spośród podanych.



**ZADANIE 13 (1 PKT)**

W prostokątnym układzie współrzędnych przedstawiono wykres funkcji.



**Które z poniższych zdań jest fałszywe? Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

- A) Dla argumentu 2 wartość funkcji jest równa 3.
- B) Funkcja przyjmuje wartość 0 dla argumentu 1.
- C) Wartość funkcji jest równa  $-2$  dla argumentu  $-3$ .
- D) Dla argumentów większych od  $-1$  wartości funkcji są dodatnie.

**ZADANIE 14 (1 PKT)**

Rzucamy jeden raz sześcienną kostką do gry. Oznaczmy przez  $p_2$  prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby podzielnej przez 2, a przez  $p_3$  – prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby

podzielnej przez 3.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba $p_2$ jest mniejsza od liczby $p_3$ .	P	F
Liczby $p_2$ i $p_3$ są mniejsze od $\frac{1}{6}$	P	F

ZADANIE 15 (1 PKT)

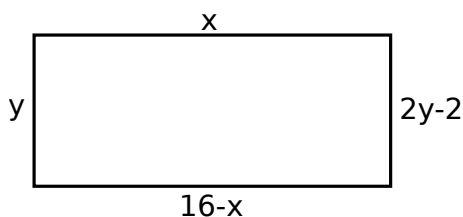
Ola codziennie, przez tydzień, odczytywała o 7 rano temperaturę powietrza. Oto podane (w °C) wyniki jej pomiarów:  $-2, 3, 4, 0, -3, 2, 3$ .

	Średnia arytmetyczna (°C)	Mediana (°C)	Amplituda (°C)
A)	7	0	1
B)	1	0	7
C)	7	2	1
D)	1	2	7

Wybierz odpowiedź, w której podano poprawne wartości średniej arytmetycznej, mediany i amplitudy (różnica między wartością najwyższą i wartością najniższą) zanotowanych temperatur.

ZADANIE 16 (1 PKT)

Na rysunku przedstawiono prostokąt, którego wymiary są opisane za pomocą wyrażeń.

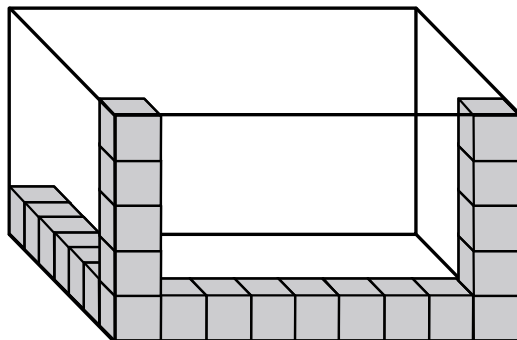


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Jeden z boków prostokąta ma długość 8.	P	F
Obwód prostokąta jest równy 20.	P	F

ZADANIE 17 (1 PKT)

Szymon wykonał szkielet prostopadłościanu. Układał i sklejał ze sobą kolejno drewniane klocki sześciennie o krawędzi 4 cm wzdłuż każdej krawędzi prostopadłościennego pudełka o wymiarach: 36 cm, 28 cm, 20 cm. Na rysunku przedstawiono część wykonanego szkieletu.

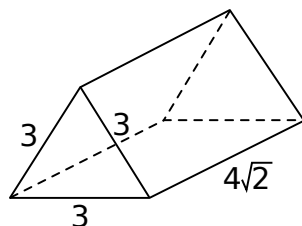


Ile klocków łącznie zużył Szymon na wykonanie całego szkieletu? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A) 84                      B) 76                      C) 68                      D) 60

**ZADANIE 18 (1 PKT)**

Na rysunku przedstawiono graniastosłup prosty i jego wymiary.



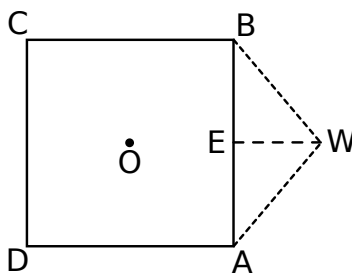
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Objętość tego graniastosłupa jest równa

- A)  $9\sqrt{6}$                       B)  $18\sqrt{2}$                       C)  $18\sqrt{6}$                       D)  $36\sqrt{2}$

**ZADANIE 19 (1 PKT)**

Maciek rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego, którego podstawą jest kwadrat o środku w punkcie  $O$  i boku długości 8.



Czy trójkąt  $ABW$  o bokach długości odpowiednio: 8, 5, 5 może być ścianą boczną takiego ostrosłupa? Wybierz odpowiedź TAK lub NIE i jej uzasadnienie spośród zdań A–C.

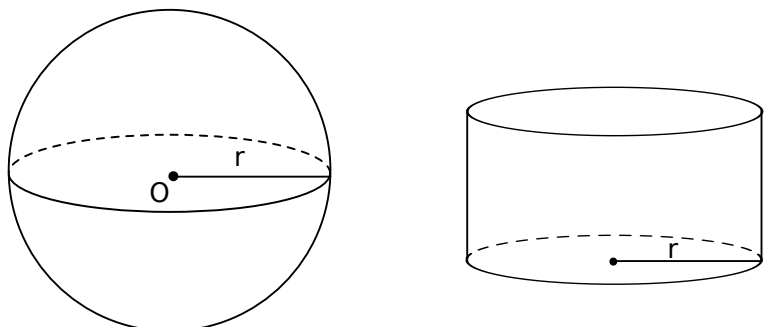
TAK    NIE

ponieważ

A)	trójkąt $ABW$ jest równoramienny.
B)	odległość $OE$ jest mniejsza niż wysokość $EW$ trójkąta $ABW$ .
C)	odległość $OE$ jest większa niż wysokość $EW$ trójkąta $ABW$ .

ZADANIE 20 (1 PKT)

Dane są kula o środku w punkcie  $O$  i promieniu  $r$  oraz walec o promieniu podstawy  $r$  i wysokości  $r$ .



Na podstawie informacji wybierz zdanie prawdziwe.

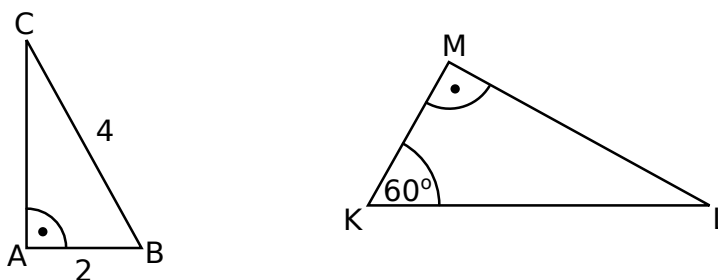
- A) Objętość kuli jest równa objętości walca.
- B) Objętość kuli jest 2 razy większa od objętości walca.
- C) Objętość walca stanowi  $\frac{3}{4}$  objętości kuli.
- D) Objętość walca jest 3 razy mniejsza od objętości kuli.

ZADANIE 21 (3 PKT)

Cena godziny korzystania z basenu wynosi 12 zł. Można jednak kupić miesięczną kartę rabatową za 50 złotych, upoważniającą do obniżki cen, i wtedy za pierwsze 10 godzin pływania płaci się 8 złotych za godzinę, a za każdą następną godzinę – 9 złotych. Wojtek kupił kartę rabatową i korzystał z basenu przez 16 godzin. Czy zakup karty był dla Wojtka opłacalny? Zapisz obliczenia.

ZADANIE 22 (2 PKT)

Uzasadnij, że trójkąty prostokątne  $ABC$  i  $KLM$  przedstawione na rysunku są podobne.



ZADANIE 23 (3 PKT)

Z sześcianu zbudowanego z 64 małych sześcianów o krawędzi 1 cm usunięto z każdego narożnika po jednym małym sześcianie (patrz rysunek). Oblicz pole powierzchni powstałej bryły i porównaj je z polem powierzchni dużego sześcianu. Zapisz obliczenia.

