



32. NAGY LÁSZLÓ FIZIKAVEVERSENY
2017. február 23 – 24.

TESZTKÉRDÉSEK

9. osztály

Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

1.

235 évvel ezelőtt hunyt el az a svájci fizikus, matematikus, orvos, egy híres tudós család sarja, aki apja ösztönzésére először üzleti, majd filozófiai és orvosi tanulmányokat folytatott, de apjától matematikát tanult. 1720-ban szerzett Baselban orvosi diplomát. Miután sikertelenül pályázott egyetemi katedrákra Baselban, bátyjával, Nicolaus II-vel együtt elfogadta a szentpétervári akadémia professzori meghívását. 1734-ben térhetett vissza Baselba, majd 1750-ben elnyerte a fizikai tanszék vezetését. Rendkívül sokoldalú volt. Legfontosabb eredménye az 1738-ban megjelent *Hidrodinamika* című könyvében szereplő, a stacionárius áramlásra vonatkozó, róla elnevezett egyenlet.

(Groningen, Hollandia, 1700. február 8. – Bázél, Svájc, 1782. március 17.)

A) Auguste Antoine **PICCARD**

B) Daniel **BERNOULLI**

C) Leonhard **EULER**



2.

240 évvel ezelőtt halt meg az a magyar természettudós, matematikus, orvos, egyetemi tanár, a róla elnevezett „kerék” feltalálója, a „turbina atyja”, aki a debreceni református kollégiumban tanult és később Debrecen város főorvosa lett. Egyaránt foglalkozott matematikával, fizikával és kémiával. Elméleti munkásságának legfontosabb eredményeit a szilárd testek és a folyadékok dinamikája területén érte el. Ezirányú tevékenységét Leonhard Euler teljesítette ki, aki az ő tudományos felfedezései alapján fogalmazta meg az Euler-féle egyenleteket.

(Pozsony, 1704. október 9. – Halle, Németország, 1777. október 5.)

A) **SEGNER** János András

B) **HATVANI** István

C) **MOLNÁR** János



3.

375 évvel ezelőtt halt meg az az itáliai természettudós, aki eredetileg orvosnak készült, de a család anyagi gondjai miatt abba kellett hagynia tanulmányait. Ezután a matematika és természetfilozófia érdekelt, Padovában professzorként geometriát, mechanikát és csillagászatot tanított. 1610. január 7-én felfedezte a Jupiter négy legnagyobb holdját, s ez a felfedezés komoly érv volt a heliocentrikus világkép mellett. Kinematikai kísérletei és mérései, valamint távcsöve szintén nevezetesek.

(Pisa, 1564. február 15. – Arcetri, 1642. január 8.)

A) Giordano **BRUNO**

B) Luigi **GALVANI**

C) Galileo **GALILEI**



(A fenti ismertetések a *História – Tudósnaptár* adatainak felhasználásával készültek. A képek a Wikimedia Commons-ból valók.)

4.

Fejezzük ki a nyomás mértékegységét SI alapegységekkel!

A) $\frac{N}{m^2}$

B) $\frac{kg}{m \cdot s}$

C) $\frac{kg}{m \cdot s^2}$

5.

Az alábbiak közül melyik **nem** az impulzus (lendület) mértékegysége?

A) $\frac{kg \cdot m}{s}$

B) $\frac{kg \cdot m}{s^2}$

C) $N \cdot s$

6.

Melyik helyzet **nem** jellemző a „súlytalanság” állapotára?

A) a gravitáció hiánya

B) az alátámasztási kényszererő zérus

C) a felfüggesztési kényszererő zérus

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

7.

Mekkora szöget zár be egymással az a két erő, amelyek 3 N, illetve 4 N nagyságúak, és együttesen egy 5 kg-os testnek $1 \frac{m}{s^2}$ gyorsulást okoznak?

A) 0°

B) 90°

C) 180°

8. Egy test által egyenlő időtartamok alatt befutott úthosszak aránya egyenlő a páratlan számok arányával. Milyen mozgásra érvényes ez az állítás?

A) Zérus kezdősebességű, egyenletesen gyorsuló mozgásra

B) Nem zérus kezdősebességű, egyenletesen gyorsuló mozgásra

C) Mindkettőre, de csak a $t = 0$ időpillanattól kezdve

9.

Két test szemben halad, majd tökéletesen rugalmasan ütköznek egymással. Egyikük sebessége $3 \frac{m}{s}$ -ról $1 \frac{m}{s}$ -ra csökken, miközben haladási iránya változatlan. A másik kétszer akkora tömegű testnek mekkora lesz a sebességváltozása?

A) $1 \frac{m}{s}$ (sebességcsökkenés)

B) $1 \frac{m}{s}$ (sebességnövekedés)

C) $2 \frac{m}{s}$

10.

Hány centiméter gyújtótávolsága van a 2 dioptriás gyűjtőlencsének?

A) 0,5 cm

B) 5 cm

C) 50 cm

11.

Két sorosan kapcsolt ellenállás esetén, melyiken nagyobb az áram munkája?

A) A nagyobb ellenálláson

B) A kisebb ellenálláson

C) Mindkettőn ugyanakkora, mert ugyanakkora erősségű áram folyik át rajtuk.

12.

Teljes napfogyatkozás ritkán figyelhető meg Magyarországon. Legutóbb 1999. augusztus 11-én volt, előtte 1842-ben. Mi okozza napfogyatkozás jelenségét?

A) a Föld árnyéka rávetül a Napra

B) A Föld árnyékkúpjába kerül a Hold

C) a Hold árnyéka rávetül a Földre

13.

Kinek a javaslatát fogadta el 1983-ban egy nemzetközi konferencia Párizsban, amely szerint: a *méter* a fénynek, vákuumban, a másodperc $1/299792456$ -od része alatt megtett út hosszával azonos.

A) Peter Higgs

B) Bay Zoltán

C) Stephen Hawking

14.

Egy testet vízszintes felületen, vízszintes erővel húzunk. A test gyorsulva mozog. A húzóerő 40 N. Hány newton nagyságú a súrlódási erő?

A) 40 N

B) nagyobb, mint 40 N

C) kisebb, mint 40 N

15.

Melyik összefüggés **nem** jelent erőtörvényt az alábbiak közül?

A) $\vec{F} = m \cdot \vec{g}$

B) $\vec{F} = -D \cdot \Delta l$

C) $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$

16. Mivel helyettesíthető egy erőpár mozgásállapot-változtató hatása?

A) egy erővel

B) egy másik erőpárral

C) az erőpár eredő erejével

17.

Egy követ függőlegesen felfelé dobunk $10 \frac{m}{s}$ kezdősebességgel.

Milyen magasan van abban az időpillanatban, amikor megtett útja 10 méter? ($g \approx 10 \frac{m}{s^2}$)

A) 5 m

B) visszaért a talajhoz

C) 10 m

18.

Milyen napszakban **nem** láthatunk soha szivárványt az égbolton?

A) a déli órákban

B) kora délelőtt

C) kora délután

19.

Válasszuk ki az alábbi természeti törvények közül azt, amelyik általános érvényű (idegen szóval: univerzális)!

A) a z impulzusmegmaradás (lendületmegmaradás) törvénye

B) a mechanikai energiamegmaradás törvénye

C) az energiamegmaradás törvénye

20.

Válassza ki annak a fizikusnak a nevét, akiről **nem nevezték el** valamelyik fizikai mennyiség SI mértékegységét!

A) Blaise PASCAL

B) Evangelista TORRICELLI

C) Georg Simon OHM