



ORSZÁGOS MATEMATIKA PRÓBAÉRETTSÉGI

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2021.

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Ezt a tételsort az Oktatási Hivatal tételkészítő bizottságától független tételkészítő bizottság készítette.
Az összeállított tételsor megfelel a jogszabályokban rögzített követelményeknek és a vizsgaleírásnak.

Fontos tudnivalók

1. A feladatok megoldására 45 percet fordíthat, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.
2. A megoldások sorrendje tetszőleges.
3. A feladatok megoldásához szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet és bármilyen négyjegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédeszköz használata tilos!
4. **A feladatok végeredményét az erre a célra szolgáló keretbe írja**, a megoldást csak akkor kell részleteznie, ha erre a feladat szövege utasítást ad!
5. A dolgozatot tollal írja, az ábrákat ceruzával is rajzolhatja. Az ábrákon kívül a ceruzával írt részeket a javító tanár nem értékelheti. Ha valamilyen megoldást vagy megoldásrészletet áthúz, akkor az nem értékelhető.
6. Minden feladatnak csak egy megoldása értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén egyértelműen jelölje, hogy melyiket tartja érvényesnek!
7. Kérjük, hogy **a szürkített téglalapokba semmit ne írjon!**

1. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 7 cm, átfogója 25 cm hosszú.
Hány cm hosszú a másik befogó?

	2 pont	
--	--------	--

2. Egy képzőművészeti pályázatra 5 csapat küldött be pályamunkát. Minden csapat értékeli a többiek munkáját. Összesen hány értékelés készül?

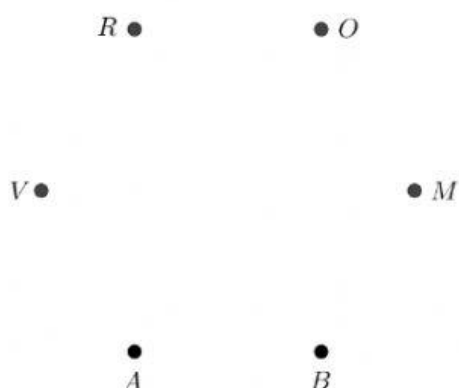
	2 pont	
--	--------	--

3. A c -nek hányadik hatványával egyenlő az alábbi kifejezés?

$$(c^2 \cdot c^3)^5$$

	2 pont	
--	--------	--

4. Egy légitársaság közvetlen repülőjáratokat üzemeltet a következő hat város között: Amsterdam, Budapest, Malmö, Osló, Riga és Varsó. Amsterdamból és Budapestről egyaránt négy másik városba, Malmöből 3, Rigából és Varsóból 2-2 városba indul járat, amely oda-vissza közlekedik.
Rajzoljon ezekről a repülőjáratokról **egy** lehetséges gráfot, és az ábrája alapján adja meg, hogy Oslóból hány városba megy repülőgép!

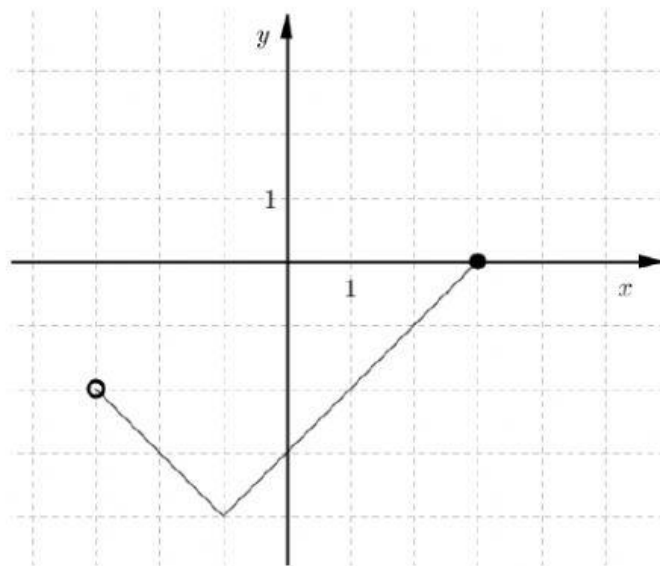


	2 pont	
Az Oslóból indított járatok száma:	1 pont	

5. Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!
- A: 0,5 annak a valószínűsége, hogy egy szabályos dobókockával egyszer dobva páros számot dobunk.
- B: Van olyan esemény, amely bekövetkezésének valószínűsége 0.
- C: Van olyan esemény, amely bekövetkezésének valószínűsége 1-nél nagyobb.

A:		
B:		
C:		

6. Az ábrán egy, a $]-3; 3]$ intervallumon értelmezett függvény grafikonja látható. Válassza ki a felsoroltak közül a függvény hozzárendelési szabályát, és adja meg a maximum helyét és értékét!



- A: $x \mapsto |x-1|+4$ B: $x \mapsto |x-1|-4$ C: $x \mapsto |x+1|+4$ D: $x \mapsto |x+1|-4$

A hozzárendelési szabály betűjele:	2 pont	
A maximum helye:	1 pont	
A maximum értéke:	1 pont	

7. Adja meg az alábbi adatok mediánját!

355; 348; 320; 300; 180; 50; 40; 45; 85; 215; 310

Medián:	2 pont	
---------	--------	--

8. Határozza meg a valós számoknak azt a legbővebb részhalmazát, amelyen az alábbi kifejezés értelmezhető!

$$\sqrt{16 - \frac{1}{4}x}$$

	2 pont	
--	--------	--

9. Adott két intervallum: $A = [-6; -2]$ és $B = [-3; 0]$. Határozza meg a $B \setminus A$ intervallumot!

$B \setminus A =$	2 pont	
-------------------	--------	--

10. Számítsa ki az alábbi adatok átlagát és szórását!

4; 7; 9; 13; 18; 21

Átlag:	1 pont	
Szórás:	2 pont	

- 11.** Egy 26 fős osztályban 18 tanuló szereti a csokoládé fagyit, 15 tanuló az eper fagyit. Hárman egyiket sem szeretik. Hány olyan gyerek jár az osztályba, aki szereti mindkét fagyilaltot? Megoldását részletezze!

	2 pont	
	1 pont	

- 12.** Egy forgáskúp alapkörének sugara 10 cm, alkotója 12,5 cm hosszú. Számítsa ki a kúp palástjának területét! Megoldását részletezze!

	2 pont	
A palást területe: cm ² .	1 pont	

		pontszám	
		maximális	elért
I. rész	1. feladat	2	
	2. feladat	2	
	3. feladat	2	
	4. feladat	3	
	5. feladat	2	
	6. feladat	4	
	7. feladat	2	
	8. feladat	2	
	9. feladat	2	
	10. feladat	3	
	11. feladat	3	
	12. feladat	3	
ÖSSZESEN		30	