

**MATEMATIKA
FRANCIA NYELVEN
MATHÉMATIQUES****KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA
EPREUVE ECRITE AU NIVEAU MOYEN****2005. október 25., 8:00****I.**

Időtartam: 45 perc

Durée: 45 minutes

Pótlapok száma	
Nombre de feuilles volantes	
Tisztázati Copie au net	
Piszkozati Brouillon	

**OKTATÁSI MINISZTERIUM
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Avis important

- La durée du travail est de 45 minutes. Dès que les 45 minutes se sont écoulées il faut terminer le travail.
- L'ordre de l'exécution des exercices est de votre choix.
- Pour l'exécution des exercices vous pouvez utiliser une calculatrice qui n'est pas capable de stocker et d'afficher des données texte. L'emploi de n'importe quel formulaire „négyjegyű függvénytáblázat” est permis. L'usage de tout autre outil électronique ou document écrit est strictement interdit.
- **La solution finale des exercices doit être écrite dans la case correspondante.** La résolution doit être détaillée seulement si la consigne de l'exercice le demande.
- Ecrivez au stylo, les schémas peuvent être tracés au crayon. Si vous barrez une résolution ou bien une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
- Une seule variante de résolution sera évaluée à chaque exercice.
- Prier de ne rien écrire dans les rectangles gris.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Simplifier la fraction suivante. (x désigne un nombre réel avec $x \neq 0$)

$$\frac{x^2 - 3x}{x}$$

La fraction simplifiée est:	2 points	
-----------------------------	----------	--

2. Peti a noté un numéro de téléphone de sept chiffres divisible par trois sur un bout de papier mais le dernier chiffre s'est effacé. Son ami croit se souvenir que le dernier chiffre était zéro. Le numéro que l'on peut lire est: 314726□. Est-ce que l'ami de Peti pouvait avoir raison? Justifier la réponse.

	1 point	
La réponse est:	1 point	

3. La longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle est de 4,7 cm, l'un des angles aigus est de $52,5^\circ$. Quelle est la longueur en cm du côté de l'angle droit adjacent à cet angle? Faites un schéma en y indiquant les données. Justifier votre réponse par calcul et donner le résultat au dixième près.

	2 points	
La longueur du côté de l'angle droit est de: cm.	1 point	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Les lettres d et e désignent des nombres réels quelconques. Donner la marque de l'égalité vraie par évidence (une identité).

A: $d^2 + e^2 = (d + e)^2$

B: $d^2 + 2de + e^2 = (d + e)^2$

C: $d^2 + de + e^2 = (d + e)^2$

La marque de l'égalité vraie par évidence est:	2 points	
--	----------	--

5. Ecrire l'équation de la droite passant par le point $(-2; 7)$ et dont un vecteur normal est $\underline{n}(5; 8)$.

L'équation de la droite est:	2 points	
------------------------------	----------	--

6. Ecrire l'expression $\left(\frac{x}{y}\right)^{-2}$ (où $x \neq 0$ et $y \neq 0$) de telle sorte que l'exposant négatif n'y figure pas.

L'expression cherchée est:	2 points	
----------------------------	----------	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Etant donnés les vecteurs $\underline{a} = (6; 4)$ et $\underline{a} - \underline{b} = (11; 5)$.
Donner le vecteur \underline{b} avec coordonnées.

Le vecteur cherché est:		
-------------------------	--	--

3 points	
----------	--

8. Pour quels nombres réels l'inéquation suivante est-elle vérifiée: $\frac{-3}{\sqrt{10-x}} < 0$?

La solution est:		
------------------	--	--

2 points	
----------	--

9. 5 joueurs se sont qualifié à la finale d'un tournoi d'échecs. L'un d'entre eux connaît tous les autres joueurs et chacun des autres participants ne connaît que 2 personnes de la finale. Représenter les connaissances par un dessin (avec une application des graphes) si les connaissances sont réciproques.

3 points	
----------	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Décider si les propositions suivantes sont vraies ou fausses.

- A:** Le pentagon régulier est symétrique par rapport à un point.
- B:** Il existe des triangles dont le centre de gravité et l'orthocentre sont confondus.
- C:** Tous les parallélogrammes sont symétriques par rapport à un axe.

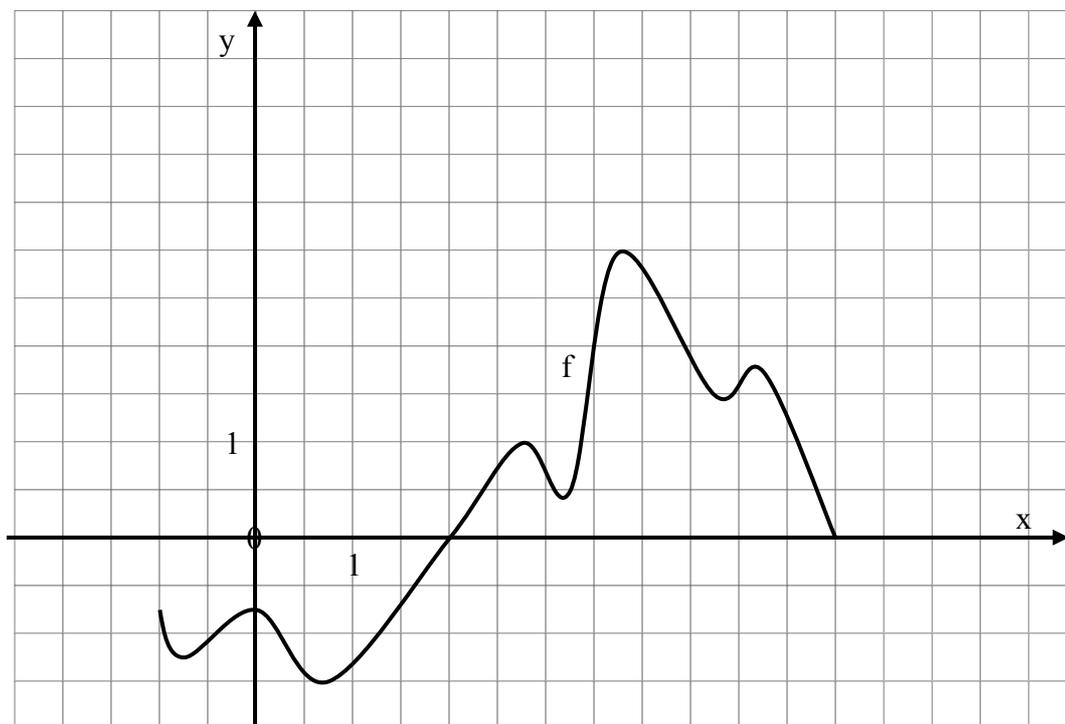
A:	1 point	
B:	1 point	
C:	1 point	

11. Chacune des cinq classes terminales d'un lycée présentent une danse au bal. La classe A commence le programme par la danse palotás. L'ordre des autres danses est décidé par tirage au sort. Combien y a-t-il d'ordres possibles? Justifier votre réponse.

	2 points	
Le nombre des ordres possibles est de:	1 point	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12. On donne la règle de correspondance de la fonction $f(x)$ définie sur $[-1; 6]$ par sa courbe représentative.



- a) Trouver les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$.
- b) Donner la plus grande valeur de $f(x)$.

La solution de l'inéquation est:	2 points	
La plus grande valeur de $f(x)$ est de:	1 point	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		maximum des points	points obtenus
partie I	exercice n°1.	2	
	exercice n°2	2	
	exercice n°3	3	
	exercice n°4	2	
	exercice n°5	2	
	exercice n°6	2	
	exercice n°7	3	
	exercice n°8	2	
	exercice n°9	3	
	exercice n°10	3	
	exercice n°11	3	
	exercice n°12	3	
TOTAL		30	

 date

 examinateur

	le nombre de points pontszáma	points inscrits au logiciel programba beírt pontszám
partie I / I. rész		

 date

 Examineur/javító tanár

 secrétaire du jury/jegyző

Remarques:

1. Si le candidat a commencé à résoudre la partie II de l'épreuve écrite, alors ce tableau et la partie de signature doivent rester vides.
2. Si l'épreuve est interrompue au cours de l'exécution de la partie I, ou bien elle n'est pas suivie de la partie II, alors il faut remplir ce tableau et la partie de signature.

Megjegyzések:

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2005. október 25.

**MATEMATIKA
FRANCIA NYELVEN
MATHEMATIQUES**

**KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA
EPREUVE ECRITE AU NIVEAU MOYEN**

2005. október 25., 8:00

II.

Időtartam: 135 perc
Durée: 135 minutes

Pótlapok száma Nombre de feuilles volantes	
Tisztázati Copie au net	
Piszkozati Brouillon	

**OKTATÁSI MINISZTERIUM
MINISTERE DE L'EDUCATION**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Avis important

- La durée du travail est de 135 minutes. Dès que les 135 minutes se sont écoulées il faut terminer le travail.
- L'ordre de l'exécution des exercices est de votre choix.
- Dans la partie **B** il ne faut résoudre que deux exercices sur les trois . **Lorsque vous aurez terminé la rédaction de la copie écrivez le numéro de l'exercice non-choisi dans la case ci-dessous.** Si ce numéro d'exercice *n'est pas clairement donné* alors, c'est le 18-ième exercice qui ne sera pas évalué.(recevra zéro point.)

--

- Pour l'exécution des exercices on peut utiliser une calculatrice qui n'est pas capable de stocker et d'afficher des données texte. L'emploi de n'importe quel formulaire „négyjegyű függvény táblázat” est permis. L'usage de tout autre outil électronique ou document écrit est strictement interdit.
- Ecrivez toujours le raisonnement des résolutions, car la plupart des points de l'exercice peuvent être donnés pour cela.
- Veillez à ce que les plus importants calculs partiels aussi soient nettement rédigés.
- Au cours de la résolution des problèmes, la citation exacte des théorèmes désignés par un nom, étudiés à l'école (par ex. théorème de Pythagore, théorème de hauteur) n'est pas demandée. Il suffit de les nommer, par contre *il faut justifier brièvement leur applicabilité.*
- Formulez le résultat des exercices (la réponse à la question posée) en phrase entière aussi.
- Ecrivez au stylo, les schémas peuvent être tracés au crayon. Si vous barrez une résolution ou bien une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
- Une seule variante de résolution sera évaluée à chaque exercice.
- Prier de ne rien écrire dans les rectangles gris.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II./A

- 13.** L'effectif d'un lycée est de 700 élèves. Les 10 % d'entre eux fréquentent au moins l'un des deux clubs sportifs du lycée. 36 sportifs fréquentent le club d'athlétisme et exactement 22 élèves participent aux entraînements du club d'athlétisme et de basket également.
- a) Préparez un diagramme de Venn sur les élèves du lycée en y inscrivant les données de l'exercice.
- b) Combien d'élèves fréquentent le club de basket?
- c) Dans un autre lycée, 50 sportifs fréquentent le club de basket, parmi lesquels 17 pratiquent l'athlétisme aussi. Dans ce lycée, on choisit au hasard un basketteur. Quelle est la probabilité que le sportif choisi fasse de l'athlétisme aussi?

a)	4 points	
b)	4 points	
c)	4 points	
T.:	12 points	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 14.** Le plan de la salle de théâtre d'un palais de culture a la forme d'un trapèze symétrique, les rangs de fauteuils raccourcissent en s'éloignant de la scène. Il y a 20 fauteuils au tout dernier rang, et dans chaque rang, leur nombre augmente de 2 par rapport au rang précédent. 500 élèves et leurs 10 accompagnateurs occupent entièrement la salle. Combien de rangs y a-t-il dans la salle?

12 points	
-----------	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II./B

Sur les exercices du numéro 16 à 18, vous devez en résoudre deux de votre choix; le numéro de l'exercice non-choisi doit être marqué dans la case vide à la page 2.

16. Résoudre les équations suivantes.

a) $\log_3(\sqrt{x+1} + 1) = 2$ x nombre réel et $x \geq -1$,

b) $2\cos^2 x = 4 - 5\sin x$ x désigne un angle de rotation quelconque.

a)	6 points	
b)	11 points	
T.:	17 points	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sur les exercices du numéro 16 à 18, vous devez en résoudre deux de votre choix; le numéro de l'exercice non-choisi doit être marqué dans la case vide à la page 2.

- 17.** Le cadeau publicitaire d'une entreprise est une pyramide droite en bois dont la base est un hexagone régulier (pyramide régulière). La longueur des arêtes de base de la pyramide est de 4,2 cm, sa hauteur est de 25 mm.
- a) Combien de cm^3 de bois y a-t-il dans une pyramide préparée?
 - b) Les faces latérales de la pyramide sont peintes en couleur. Combien de cm^2 de surface est peinte lors du coloriage des faces latérales d'une pyramide?
 - c) On peint les faces latérales de la pyramide en six couleurs différentes de telle sorte que chaque face ne soit que d'une seule couleur. Combien de variantes peut avoir une telle colorisation? (Deux colorisations sont considérées différentes s'il n'y a aucune rotation qui puisse transformer l'une en l'autre.)
 - d) On a placé une variante dix fois plus grande de l'objet ci-dessus à l'entrée de l'entreprise. Combien de fois cette variante contient-elle plus de bois que le cadeau publicitaire?

a)	4 points	
b)	8 points	
c)	3 points	
d)	2 points	
T.:	17 points	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sur les exercices du numéro 16 à 18, vous devez en résoudre deux de votre choix; le numéro de l'exercice non-choisi doit être marqué dans la case vide à la page 2.

- 18.** En 2001, la facture mensuelle d'électricité d'un ménage était composé de trois parties.
- Le tarif fixe était de 240 Ft, indépendamment de la consommation,
 - Le tarif de jour était de 19,8 Ft pour la consommation de 1 kWh,
 - Le tarif de nuit était de 10,2 Ft. pour la consommation de 1 kWh.
- Le consommateur doit payer également les 12% de la valeur totale de la facture à titre de taxe à valeur ajoutée (TVA).
- a) Combien la famille devait-elle payer au forint près, le mois où la consommation de jour était de 39 kWh et la consommation de nuit de 24 kWh?
 - b) Trouver une formule qui nous permet de calculer le montant F de la facture à payer si la consommation de jour est de x kWh, et la consommation de nuit est de y kWh.
 - c) Quelle était la consommation de la famille en électricité de jour et de nuit le mois où ils ont dû verser 5456 HUF, sachant que leur consommation en électricité de jour était deux fois supérieure à celle de nuit?
 - d) Quel était le rapport des consommations de jour et de nuit le mois où ils ont dû verser la même somme pour les deux types de consommation (outre le tarif fixe et TVA)?

a)	3 points	
b)	3 points	
c)	8 points	
d)	3 points	
T.:	17 points	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	le n° d'exercice	les points obtenus	total	maximum des points
partie A	13			12
	14			12
	15			12
partie B				17
				17
	← l'exercice non-choisi			
TOTAL				70

	les points obtenus	maximum des points
partie I		30
partie II		70
TOTAL		100

date/dátum

examineur/ javító tanár

	points obtenus elért pontszám	points inscrits au logiciel programba beírt pontszám
partie I / I. rész		
partie II / II. rész		

date/dátum

examineur/javító tanár

secrétaire du jury/jegyző