

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2013. május 7.

**MATEMATIKA
FRANCIA NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA**

2013. május 7. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

Instructions importantes

1. La durée du travail est de 45 minutes. Dès que les 45 minutes se sont écoulées, il faut terminer le travail.
2. L'ordre de l'exécution des exercices est de votre choix.
3. Lors de 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 függvénytáblázat) est permis. L'usage de tout autre outil électronique ou document écrit est strictement interdit.
4. **La solution finale des exercices doit être écrite dans la case correspondante.** La résolution ne doit être détaillée que si la consigne de l'exercice le demande.
5. Ecrivez au stylo, les schémas peuvent être tracés au crayon. L'examineur ne peut pas accepter les parties écrites au crayon (sauf des schémas). Si vous barrez une résolution ou bien une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
6. Une seule variante de résolution sera évaluée à chaque exercice. Au cas où le candidat proposerait plusieurs solutions il doit signaler sans équivoque laquelle prendre en considération.
7. Prier de **ne rien écrire dans les rectangles gris.**

1. Simplifier par ab la fraction suivante : $\frac{a^2b - 2ab^2}{3ab}$ où $ab \neq 0$.

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

2. La longueur des côtés d'un rectangle est 12 cm et 5 cm. On fait tourner ce rectangle autour de la droite portant son plus long côté. Quel est le volume du solide de révolution ainsi obtenu?
Justifier votre réponse.

	2 points	
Le volume du solide de révolution : cm^3	1 point	

3. Combien de solutions réelles a-t-elle l'équation $(x-5)(x^2+1) = 0$?

Le nombre de solutions réelles :	2 points	
----------------------------------	----------	--

4. Donner toutes les valeurs x auxquelles la fonction réelle f associe 10 où $f(x) = |x| - 4$.

Les valeurs x cherchées :	2 points	
-----------------------------	----------	--

5. Le milieu du segment AB est F . Le vecteur de position du point A est \mathbf{a} , celui du point F est \mathbf{f} . Exprimer le vecteur de position \mathbf{b} du point B avec les vecteurs \mathbf{a} et \mathbf{f} . Justifier votre réponse.

	1 point	
Le vecteur de position du point B :	1 point	

6. Etant donné le vecteur unitaire $\mathbf{e} : \mathbf{e} (\cos 75^\circ ; \sin 75^\circ)$. Quel est le plus petit angle par lequel on obtient le vecteur \mathbf{e} , en faisant tourner le vecteur $\mathbf{i} (1 ; 0)$ dans le sens positif ?

Le plus petit angle positif cherché :	2 points	
---------------------------------------	----------	--

7. En quelle(s) valeur(s) x la fonction f définie sur l'ensemble des nombres réels admet-elle sa valeur la plus petite, si $f(x) = x^2 + 18x + 81$? Justifier votre réponse.

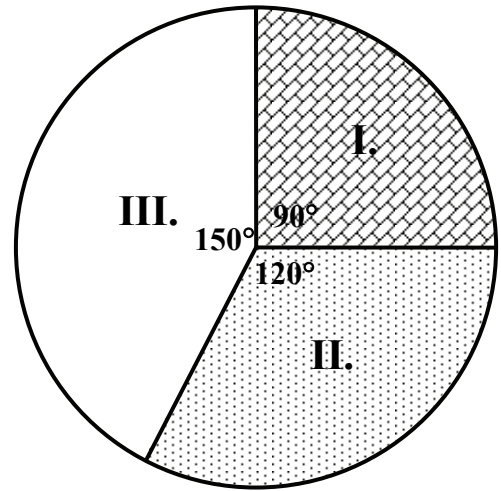
	1 point	
$x =$	1 point	

8. Combien de nombres positifs de cinq chiffres y a-t-il dans le système binaire ?

Il y a nombres positifs de cinq chiffres dans le système binaire.	2 points	
---	----------	--

9. Le diagramme circulaire de la figure représente les habitudes sur internet de 720 personnes enquêtées: I. n'utilise pas l'internet; II. utilise régulièrement l'internet; III. utilise rarement l'internet.

Combien de personnes appartiennent-elles à chacun des groupes des enquêtées?



I.:		
II.:		
III.:		
		3 points

10. La droite e passant par le point $A(5; -1)$ est perpendiculaire à la droite d'équation $2x = 7y$. Ecrire l'équation de la droite e . Justifier votre réponse.

	2 points	
L'équation de la droite :	1 point	

11. Déterminer sur chacune des propositions suivantes si elle est vraie ou fausse.

- A: Si un nombre pair est divisible par 9 alors il est divisible par 18 aussi.
- B: Tout nombre divisible par 100 est divisible par 200 aussi.
- C: Il y a des nombres divisibles par 100 qui sont divisibles par 13 aussi.
- D: Ce ne sont que les nombres pairs divisibles par 3 qui sont divisibles par six.

A: B: C: D:	4 points	
----------------------	----------	--

12. Le premier terme d'une suite est -1 , son deuxième terme est 1 . Chaque terme ultérieur est la somme des deux termes qui le précèdent directement.
Calculer la somme des six premiers termes de la suite. Ecrire les calculs.

	2 points	
$S_6 =$	1 point	

		le nombre de points maximal	le nombre de points obtenu
partie I	exercice n°1	2	
	exercice n°2	3	
	exercice n°3	2	
	exercice n°4	2	
	exercice n°5	2	
	exercice n°6	2	
	exercice n°7	2	
	exercice n°8	2	
	exercice n°9	3	
	exercice n°10	3	
	exercice n°11	4	
	exercice n°12	3	
TOTAL		30	

date

examineur

	le nombre de points arrondi au nombre entier/elért pontszáma egész számra kerekítve	le nombre de points entier écrit au logiciel /programba beírt egész pontszám
partie I/I. rész		

examineur/javító tanár

secrétaire du jury/jegyző

date/dátum

date/dátum

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 • 2013. május 7.

**MATEMATIKA
FRANCIA NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA**

2013. május 7. 8:00

II.

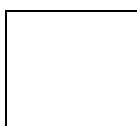
Időtartam: 135 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

Instructions importantes

1. La durée du travail est de 135 minutes. Dès que les 135 minutes se sont écoulées, il faut terminer le travail.
2. L'ordre de l'exécution des exercices est de votre choix.
3. 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 le cadre ci-dessous.** Au cas où ce numéro d'exercice *ne serait pas clairement donné* alors, c'est le 18^e exercice qui ne sera pas évalué.



4. Lors de 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.
5. **Ecrivez toujours le raisonnement des résolutions, car la plupart des points de l'exercice peuvent être donnés pour cela.**
6. **Veillez à ce que les plus importants calculs partiels soient aussi nettement rédigés.**
7. Au cours de la résolution des problèmes: la citation exacte des théorèmes désignés par un nom, étudiés à l'école (p. ex.: théorème de Pythagore, théorème de hauteur) n'est pas demandée. Il suffit de les nommer par contre, *il faut justifier brièvement leur applicabilité.*
8. Formulez la solution finale des exercices (la réponse à la question posée) en phrase entière aussi.
9. Ecrivez au stylo, les schémas peuvent être tracés au crayon. L'examineur ne peut pas accepter les parties écrites au crayon (sauf des schémas). Si vous barrez une résolution ou une partie de résolution, alors elle ne sera pas évaluée.
10. Une seule variante de résolution sera évaluée à chaque exercice. Au cas où le candidat proposerait plusieurs solutions il doit **signaler sans équivoque** laquelle prendre en considération.
11. Prier de **ne rien écrire dans les rectangles gris.**

A**13.**

- a) On coupe un carré en trois rectangles égaux par deux droites parallèles à un de ses côtés. Le périmètre d'un tel rectangle est 24 cm.
Quelle est l'aire du carré en cm^2 ?
- b) La longueur du côté du carré $ABCD$ est 12 cm. On trace une demi-droite dont l'origine est le sommet A du carré et qui coupe le côté BC en le point P . Le côté AP du triangle ABP ainsi formé est de 13 cm.
Calculer la hauteur relative à l'hypoténuse du triangle rectangle ABP .
La longueur de la hauteur doit être donnée en centimètre au dixième près.

a)	5 points	
b)	7 points	
T.:	12 points	

14. Résoudre les équations suivantes sur l'ensemble des nombres réels.

a) $\lg(2x-5) = \lg x - \lg 3$

b) $\sqrt{13-2x} = x-5$

a)	5 points	
b)	7 points	
T.:	12 points	

15. Dans un laboratoire de recherche, chaque employé doit posséder une qualification de technicien ou bien un diplôme universitaire. Parmi les 50 employés du laboratoire, 42 ont un brevet de technicien et 28 ont un diplôme universitaire.

a) Combien d'employés parmi eux n'ont-ils seulement qu'un brevet de technicien ?

Le salaire moyen des 50 employés du laboratoire est de 165 000 Ft. Parmi eux, le salaire moyen des personnes ayant moins de 30 ans est de 148 000 Ft, celui des autres est de 173 000 Ft.

b) Combien le laboratoire a-t-il d'employés de moins de 30 ans?

25 chercheurs, 17 femmes et 8 hommes, voudraient participer à une conférence ce week-end. Le laboratoire de recherche ne peut payer les frais de participation qu'à 20% des 25 participants.

c) Si la direction du laboratoire choisissait au hasard ceux dont elle paierait les frais, quelle pourrait être la probabilité que seule des femmes soient choisies? Donner le résultat au centième.

a)	3 points	
b)	4 points	
c)	5 points	
T.:	12 points	

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 3.

16. Les deux côtés d'un triangle ont 20 et 22 unités de longueur.

- a)** Quelle peut être la longueur du troisième côté du triangle ? Combien de triangles de cette sorte peut-il exister, sachant que la longueur du troisième côté est également un nombre entier ?
- b)** Quelle peut être l'angle des deux côtés si l'aire du triangle est de 88 unités d'aire ?
Donner l'angle cherché en degré arrondi au dixième.
- c)** Selon la condition du point **b)**, quelle peut être la longueur du troisième côté du triangle ?
Donner la longueur du côté cherché arrondi au dixième.

a)	5 points	
b)	4 points	
c)	8 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 3.

- 17.** Une entreprise qui aide les entrepreneurs débutants, leur loue des locaux selon des conditions favorables. Chaque local peut être loué pour 24 mois. Le loyer du premier mois est de 100 thalers, celui du 24^{ième} mois est de 200 thalers. Chaque mois (à partir du deuxième mois), le locataire doit payer plus que le mois précédent. Les locataires peuvent choisir entre deux variantes: selon la première, chaque mois, il doit payer de $p\%$ plus que le mois précédent, selon la seconde, chaque mois il doit payer d thalers de plus que le mois précédent. Gábor suit la première, Péter suit la deuxième variante pour louer un local. (Un thaler est égal à 100 centimes.)
- a) De quel pourcentage le loyer de Gábor augmente-il d'un mois à l'autre? Donner la réponse arrondie au centième.
 - b) De combien de thalers le loyer de Péter augmente-il par mois? Donner la réponse arrondie au centième.
 - c) Gábor ou Péter paie-t-il plus de loyer en 24 mois? De combien l'un des deux paie-t-il plus que l'autre?
 - d) De quel pourcentage Péter doit-il payer plus de loyer la deuxième année que lors de la première?

a)	5 points	
b)	3 points	
c)	6 points	
d)	3 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 3.

- 18.** Le gérant d'un magasin d'alimentation a chargé son employé de remplir les 6 cases de l'étagère du bas – à côté de l'entrée – des produits suivants : riz, sucre, farine, sel, semoule et chapelure. Le gérant a demandé à l'employé de ne mettre qu'une sorte de produit dans chaque case et que la semoule et la chapelure ne pourraient pas se trouver dans deux cases voisines parce que le nouvel emballage des deux est facile à confondre. Autrement, les six produits peuvent être mis dans n'importe quel ordre.

a) De combien de manières l'employé pouvait-il ranger ces six produits?

Le gérant a conclu un contrat avec une boulangerie selon lequel le soir, après la fermeture, il lui préciserait de combien de pains et de pâtisseries il aurait besoin le lendemain. A chaque fois, il a commandé 3 sortes de pain (pain blanc de 1 kg, pain blanc de 0,5 kg et du pain de seigle) et deux sortes de pâtisserie (petit pain, croissant). Pendant les cinq jours ouvrables de la 32^e semaine (de lundi à vendredi), il a noté, combien il avait vendu des produits commandés et combien lui en est-il resté à renvoyer.

Le tableau ci dessous nous montre le bilan de chaque jour :

Nombre de pièces du produit	1 ^e jour		2 ^e jour		3 ^e jour		4 ^e jour		5 ^e jour	
	vendus	renvoyés	vendus	renvoyés	vendus	renvoyés	vendus	renvoyés	vendus	renvoyés
pain blanc de 1 kg	32	6	28	4	30	4	29	5	36	2
pain blanc de 1/2 kg	19	1	20	4	18	2	20	5	18	2
pain de seigle	7	3	6	1	6	2	6	0	8	1
petit pain	56	4	58	2	58	6	54	6	68	2
croissant	68	2	75	0	74	6	68	3	82	3

- b)** Calculer combien de pains et pâtisseries le gérant a-t-il commandé au total pendant les 5 jours, et quel pourcentage de la quantité commandée avait-il renvoyé pour chacun des deux sortes de produit?
- c)** On choisit au hasard 2 jours parmi les 5. Quelle est la probabilité que tous les deux jours choisis on ait vendu au moins 130 pâtisseries ?

La suivante - 33^e - semaine, le marchand a commandé tous les jours un nombre égal de chacun des produits, c'est-à-dire qu'il a commandé de chacune des trois sortes de pain la moyenne arrondie à l'entier des quantités respectives vendues par jour la 32^e semaine. Tandis que, pour les petits pains et les croissants, la commande correspondait au mode de leurs quantités vendues la 32^e semaine.

- d)** Alors, combien a-t-il commandé par jour de chacun des produits?

a)	6 pont	
b)	4 pont	
c)	4 pont	
d)	3 pont	
Ö.:	17 pont	

	le numéro de l'exercice	le nombre de points maximal	le nombre de points obtenu	total
partie II/A	13.	12		
	14.	12		
	15.	12		
partie II/B		17		
		17		
		← l'exercice non-choisi		
TOTAL		70		

	le nombre de points maximal	le nombre de points obtenu
partie I	30	
partie II	70	
le nombre de points de la partie d'examen écrite	100	

date

examinateur

	le nombre de points arrondi au nombre entier / elért pontszáma egész számra kerekítve	le nombre de points entier écrit au logiciel / programba beírt egész pontszám
partie I / I. rész		
partie II / II. rész		

examinateur / javító tanár

secrétaire du jury / jegyző

date / dátum

date / dátum