

Concours d'admission à l'IUFM de Rennes du 2 avril 2005

QUESTION 21 : 4 points

Il faut 24 carottes pour nourrir 12 lapins pendant 6 jours.

Pendant combien de jours peut-on nourrir 18 lapins avec 48 carottes ?

On suppose que les lapins de l'exercice ont tous le même régime et ce tous les jours !

- A) 12 B) 18 C) 9 D) 8 E) 4

QUESTION 22 : 4 points

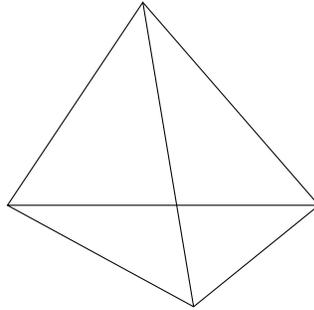
Un nombre est premier lorsqu'il n'est divisible que par 1 et lui-même. Ainsi 7 est-il premier alors que 6 ne l'est pas.

Parmi les nombres suivants, lequel est premier ?

- A) 49 357 B) 3 289 C) 733 D) 71 301 E) 34 017

QUESTION 23 : 6 points

Un tétraèdre régulier est une pyramide dont les six arêtes sont de même longueur.



Si l'on augmente de 10 % la longueur des arêtes d'un tétraèdre régulier, son volume augmente de (valeur arrondie au nombre entier le plus proche) :

- A) 60 % B) 30 % C) 40 % D) 33 % E) 24 %

QUESTION 24 : 4 points

Une balle élastique, lorsqu'on la lâche sur un sol plat, rebondit aux $\frac{2}{3}$ de la hauteur de départ.

De quelle hauteur en cm faut-il la lâcher pour qu'après son troisième rebond elle remonte à une hauteur de 64 cm ?

- A) 256 B) 144 C) 216 D) 288 E) 324

QUESTION 25 : 8 points

Sur chaque arête de longueur a d'un cube de bois, on marque le milieu. Puis on scie chaque "coin" du cube, en prenant appui sur les points ainsi marqués, comme le montre le schéma ci-dessous.



Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A) Le solide restant après découpage est un cube.
- B) Avec les "chutes", on peut reconstituer un cube dont l'arête mesure $a\sqrt{2}$.
- C) Le solide restant après découpage comporte 12 faces, dont six faces carrées et six faces triangulaires.
- D) Le solide restant après découpage comporte 14 faces, dont six faces carrées et huit faces triangulaires.
- E) Le volume total des chutes est de $\frac{a^3}{6}$.

QUESTION 26 : 4 points

Voici la recette d'un cocktail à consommer avec modération :

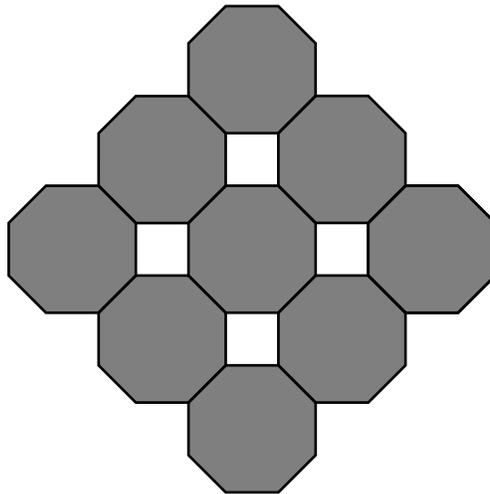
Dans un grand verre, mélanger $\frac{1}{4}$ de gin à 36° , $\frac{1}{3}$ de vermouth rouge à 18° et le reste en soda sans alcool.

Le degré d'alcool du cocktail est de :

- A) 13 B) 14 C) 18 D) 15 E) 16

QUESTION 27 : 7 points

La figure ci-dessous est composée de neuf octogones réguliers et de quatre carrés, tous les côtés des treize polygones ayant pour mesure a .



Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) donne(nt) l'aire totale de la figure ?

- A) $13a^2$ B) $9a^2(1 + \sqrt{2})^2 - 5a^2$ C) $9a^2\sqrt{2} + 4a^2$ D) $2a^2(11 + 9\sqrt{2})$ E) $4a^2\sqrt{2}$

QUESTION 28 : 3 points

Un robinet mal fermé laisse tomber une goutte d'eau toutes les deux secondes.

Si 15 gouttes font 1 cl, quelle est, en cl, la quantité d'eau gaspillée en une minute ?

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

QUESTION 29 : 7 points

Pour un anniversaire, une tarte est partagée en parts égales. Les convives en prennent chacun une part ; il reste de la tarte. Un des convives mange en plus de la sienne toutes les parts qui restent, il a alors mangé une quantité de tarte égale à 7 fois celle de chacun des autres.

Si la tarte avait comporté 6 parts de plus, chacun des convives aurait eu 2 parts.

Quel est le nombre de convives ?

- A) 7 B) 10 C) 12 D) 14 E) 19

QUESTION 30 : 3 points

Pour composer le menu proposé dans un restaurant, on a quatre choix successifs à effectuer.

MENU

- Hors-d'oeuvre : potage, fruits de mer ou pâté
- Plat principal : poisson, viande rouge, omelette aux cèpes ou gigot d'agneau
- Entremets : salade ou fromage
- Dessert : fruits, glace ou pâtisserie

Quel est le nombre de menus différents ?

- A) 72 B) 36 C) 144 D) 164 E) 12

QUESTION 31 : 6 points

ABCD est un trapèze, M est le milieu de la diagonale [BD].

Les égalités ci-dessous sont vraies quel que soit le trapèze sauf une. Laquelle ?

- A) aire AMB = aire AMD
B) aire MBC = aire MDC
C) aire ABD = aire ABC
D) aire ADC = aire BDC
E) aire AMB = aire MBC

QUESTION 32 : 5 points

Il s'agit de rechercher le centième chiffre après la virgule de la valeur approchée à 10^{-120} près par excès de $\frac{67}{7}$. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est-elle (sont-elle) exacte(s) ?

- A) On ne peut pas savoir.
B) C'est le chiffre 1.
C) C'est le chiffre 2.
D) Ce n'est pas le chiffre 3.
E) C'est le chiffre 4.

QUESTION 33 : 4 points

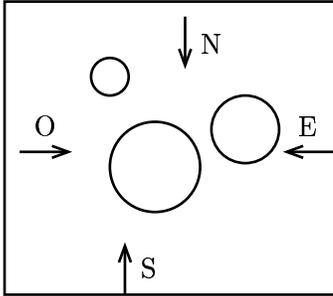
$$x = \frac{3 \times \frac{1}{5}}{4} + \frac{1}{\frac{3}{4+5}}$$

Une écriture de x peut être :

- A) $\frac{12}{5} + \frac{3}{9}$ B) 3,15 C) 3,3 D) $\frac{3}{20} + \frac{9}{3}$ E) $\frac{87}{180}$

QUESTION 34 : 5 points

Trois cônes de hauteur identique sont disposés sur une table selon la vue de dessus suivante :



La vue obtenue du nord-est est la suivante :



La vue de l'ouest est :



A)



B)



C)



D)



E)