

Concours d'admission à l'IUFM de Rennes de mars 1999

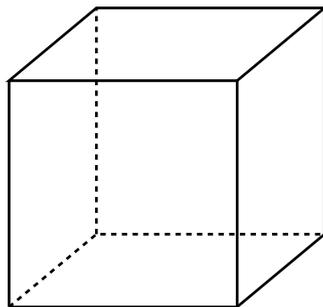
QUESTION 31 : 6 points

12 maçons montent les murs de 12 maisons en 12 jours. 6 maçons consomment 6 bidons d'eau en 6 jours. Combien faut-il de bidons d'eau pour monter les murs de trente maisons ?

- A) 24 B) 36 C) 72 D) 60 E) 120

QUESTION 32 : 5 points

Quel est le volume d'un cube dont la surface est de 1 m^2 ?



- A) $\frac{1}{6\sqrt{6}} \text{ m}^3$ B) 1 m^3 C) $\frac{1}{6} \text{ m}^3$ D) 6,8 l E) $\frac{\sqrt{2}}{36} \text{ m}^3$

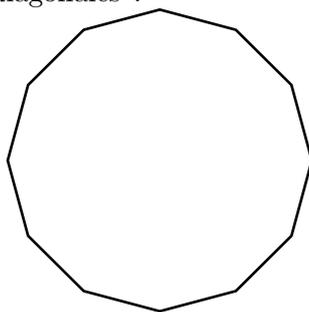
QUESTION 33 : 5 points

Parmi les nombres suivants un seul est divisible par 24, lequel ?

- A) 224 444 B) 242 421 C) 424 242 D) 634 896 E) 551 754

QUESTION 34 : 6 points

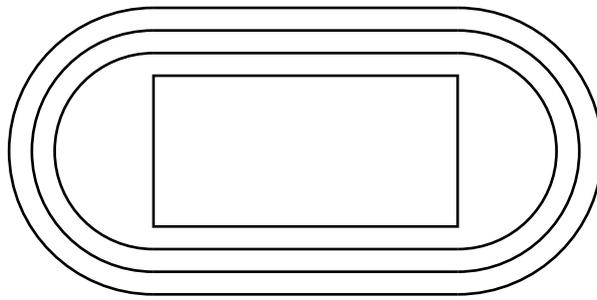
Combien un dodécagone régulier a-t-il de diagonales ?



- A) $\frac{12 \times 11}{2} - 12$ B) 12×11 C) 72 D) 54 E) $\frac{1 \times 2 \times \dots \times 11 \times 12 \times 1 \times 2 \times \dots \times 8 \times 9}{1 \times 2 \times 3}$

QUESTION 35 : 5 points

Autour d'un terrain de football rectangulaire, de longueur 100 m et de largeur 50 m, on a tracé des couloirs de course à pied, sur le modèle du schéma représenté ci-dessous. Chaque ligne comporte deux parties rectilignes et deux demi-cercles dont les centres sont les milieux des largeurs. La première ligne mesure exactement 400 m.



Dans ses parties rectilignes, à quelle distance d se trouve-t-elle du bord du terrain ? (On donnera la valeur de d à 1 cm près.)

- A) 10 m B) 16,85 m C) 6,85 m D) 25 m E) 9,08 m

QUESTION 36 : 6 points

Un cycliste part d'une ville R pour aller vers une ville V, située à 35 km, en roulant à 20 km/h. A la même heure, un piéton part de V vers R en marchant à 5 km/h. Que peut-on dire de la distance en km parcourue par le cycliste quand il rencontre le piéton ?

- A) Ce n'est pas un nombre entier B) C'est un multiple de 3 C) C'est un multiple de 4
D) C'est un multiple de 5 E) C'est un multiple de 7

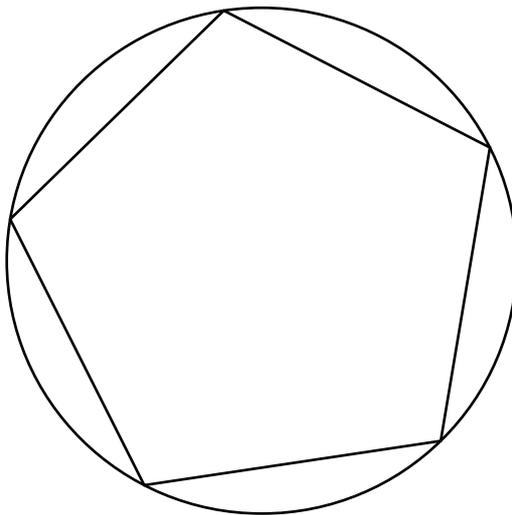
QUESTION 37 : 6 points

Une pastèque de 2 500 g contient une quantité d'eau dont le poids représente 99 % du poids de la pastèque. Après dessèchement, le poids de l'eau n'est plus que 98 % du poids total.

Quel est le poids de la pastèque après dessèchement ?

- A) 1 250 g B) 1 500 g C) 2 000 g D) 2 250 g E) 2 450 g

QUESTION 38 : 6 points

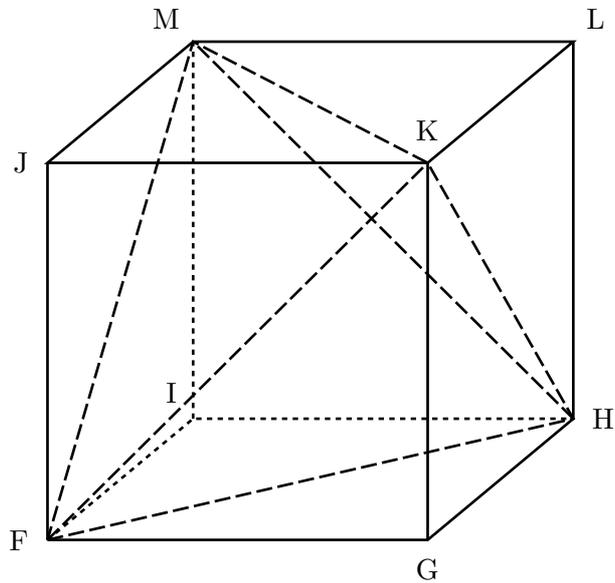


Quelle est la mesure de chacun des angles d'un pentagone régulier ?

- A) 115° B) 108° C) 216° D) 118° E) 105°

QUESTION 39 : 6 points

Le volume d'une pyramide est le tiers du produit de l'aire de base par la hauteur. Dans le cube FGHIJKLM, on découpe le tétraèdre FHKM.

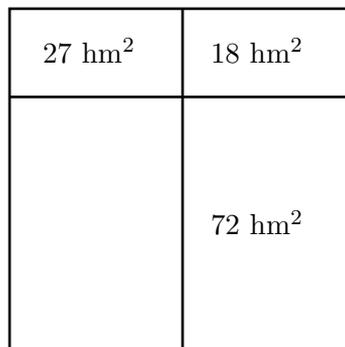


Parmi ces affirmations laquelle (lesquelles) est (sont) vraie(s) ?

- A) le volume du tétraèdre FHKM est le $\frac{1}{4}$ du volume du cube
- B) le volume du tétraèdre FHKM est le $\frac{1}{3}$ du volume du cube
- C) le triangle KHM est rectangle
- D) le triangle KHM est équilatéral
- E) le volume du tétraèdre FHKM est les $\frac{2}{5}$ du volume du cube

QUESTION 40 : 5 points

Ce terrain carré, représenté sur le schéma ci-dessous, a un côté dont la longueur en hm est un nombre entier. On l'a partagé en quatre parcelles rectangulaires, et la figure vous fournit les aires de trois de ces parcelles.



Quelle est la longueur du côté de ce terrain ?

- A) 12 hm
- B) 18 hm
- C) 15 hm
- D) 21 hm
- E) 24 hm

QUESTION 41 : 6 points

Une voiture roule sur l'autoroute où la vitesse est limitée à 130 km/h. Elle parcourt les 200 premiers km à la vitesse moyenne de 120 km/h, les 200 suivants à la vitesse moyenne de 150 km/h, ce qui est excessif !

A quelle vitesse moyenne doit-elle parcourir les 120 km restants pour obtenir, sur l'ensemble du trajet, la vitesse moyenne de 130 km/h ?

- A) 124 km/h
- B) 100 km/h
- C) 120 km/h
- D) 108 km/h
- E) 105 km/h

QUESTION 42 : 5 points

$3^{20} = 3486784401$. Les trois derniers chiffres de 3^{100} sont donc :

- A) 205 B) 001 C) 005 D) 221 E) 841

QUESTION 43 : 6 points

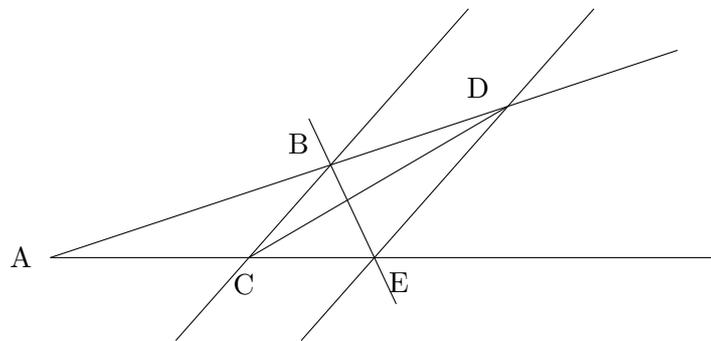
Dans le poids de la viande de porc, il y a en moyenne $1/5$ d'os et $1/6$ de graisse.

Combien faut-il de viande brute pour obtenir un rôti de 1kg de viande désossée et dégraissée ?

- A) Environ 1,6 kg B) Exactement 1,350 kg C) Exactement 1,75 kg
D) Environ 0,850 kg E) Exactement $\frac{30}{19}$ kg

QUESTION 44 : 7 points

On donne $(BC) \parallel (DE)$ et $AC \neq CE$.



Parmi ces propositions, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A) $\text{aire}(BDE) = \text{aire}(CDE)$ B) $\text{aire}(DCE) = \text{aire}(BCE)$ C) $\text{aire}(BCD) = \text{aire}(EBC)$
D) $\text{aire}(ABE) \neq \text{aire}(ABC)$ E) $\text{aire}(ABC) = \text{aire}(CBE)$

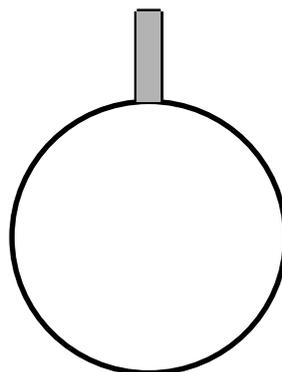
QUESTION 45 : 6 points

Un groupe de travail réunit des experts de diverses origines géographiques. Il comporte des européens, des africains, et un canadien. Cinq des experts ne sont pas français, six ne sont pas africains, trois ne sont pas européens.

Combien y a-t-il d'experts français ?

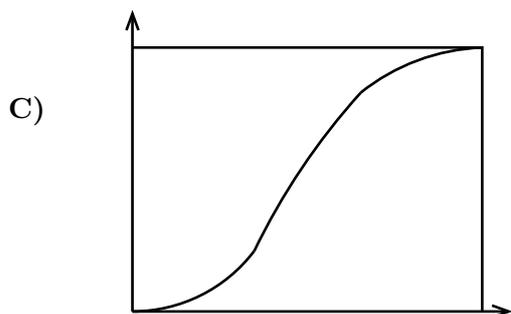
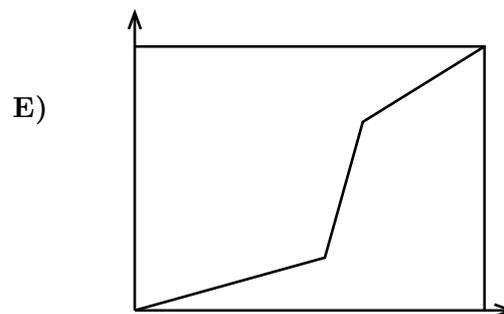
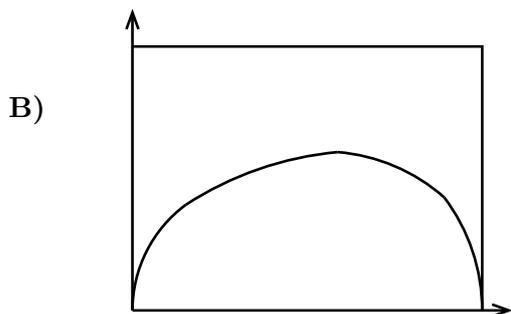
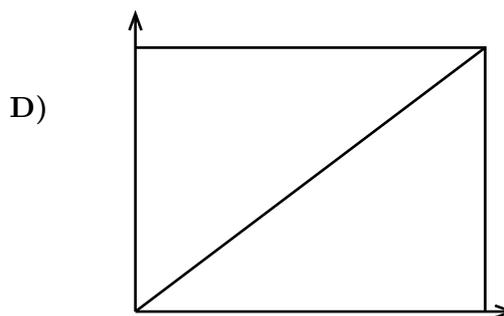
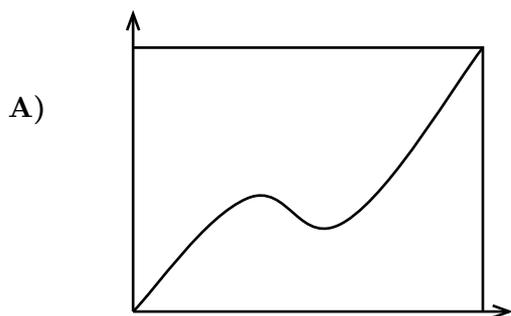
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

QUESTION 46 : 7 points



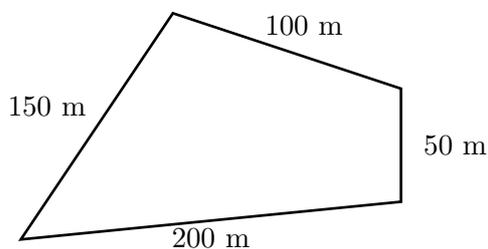
Ce schéma représente une carafe sphérique, et différents élèves ont tenté de tracer un graphique, exprimant le volume de liquide en fonction de sa hauteur, inférieure ou égale au diamètre de cette carafe. Pour chaque graphique, l'axe horizontal est celui de la hauteur de liquide, et l'axe vertical celui du volume.

Quel est le graphique rendant le mieux compte de cette fonction ?



QUESTION 47 : 6 points

Ce terrain militaire, dont les dimensions sont indiquées sur le schéma, ne doit pas être approché à moins de 100 mètres. Une sentinelle effectue sa ronde de surveillance autour du terrain, en restant scrupuleusement à 100 mètres du bord du domaine.



Quelle est, au mètre près, la longueur d'un tour de ronde ?

- A) 1 400 m B) 1 376 m C) 600 m D) 1 000 m E) 1 128 m