

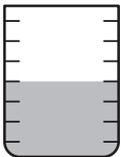
Международно състезание “Европейско Кенгуру”

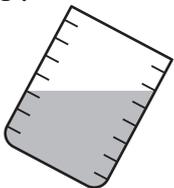
23 март 2019 г.

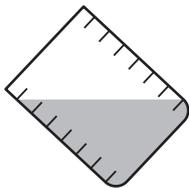
ТЕМА за 9 и 10 клас

След всяка от първите 24 задачи има посочени 5 отговора, от които само един е верен. Задачи 25 и 26 изискват числов отговор. Първите 10 задачи се оценяват с по 3 точки, вторите 10 с по 4 точки, а последните 6 с по 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици.

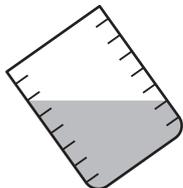
ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 90 минути. Пожелаваме Ви успех!

- 1** Combien vaut $20 \times 19 + 20 + 19$?
A) 389 B) 399 C) 409 D) 419 E) 429
- 2** Un train électrique met exactement 1 minute et 11 secondes pour faire un tour de circuit. Combien de temps lui faut-il pour faire six tours de circuit ?
A) 6 minutes 56 secondes B) 7 minutes 6 secondes C) 7 minutes 16 secondes
D) 7 minutes 26 secondes E) 7 minutes 36 secondes
- 3** On lance simultanément trois dés ordinaires (à six faces marquées de 1 à 6) et on totalise les points obtenus. Combien de résultats différents peut-on obtenir ?
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18
- 4** Cinq verres gradués identiques contiennent de l'eau. Un seul en contient une quantité différente des autres. Lequel ?
- 
A)

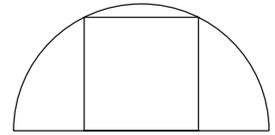

B)


C)


D)


E)
- 5** Un enclos a cinq portes. Luc le cow-boy veut entrer par une porte et sortir par une autre. De combien de manières peut-il le faire ?
A) 25 B) 20 C) 16 D) 15 E) 10
- 6** Deux zombies ont 63 dents à eux deux. Combien de dents au plus peut avoir celui d'entre eux qui en a le moins ?
A) 1 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

- 21** Un carré a deux de ses sommets sur un demi-cercle et ses deux autres sommets sur le diamètre de ce demi-cercle (voir figure). Le rayon du cercle est 1 dm. Quelle est l'aire du carré ?



- A) $\frac{4}{5}$ dm² B) $\frac{\pi}{4}$ dm² C) 1 dm² D) $\frac{4}{3}$ dm² E) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ dm²

- 22** Les entiers de 1 à 99 sont écrits dans l'ordre sans laisser d'espace. Puis la suite de chiffres ainsi écrite est divisée en trios de chiffres par des parenthèses :

123456789101112... → (123)(456)(789)(101)(112)...

Lequel des trios ci-dessous n'est pas un des trios obtenus ?

- A) (222) B) (444) C) (464) D) (646) E) (888)

- 23** On place un entier positif à chaque sommet d'un carré, en respectant deux conditions :
 - si deux nombres sont situés sur un même côté du carré, l'un est multiple de l'autre,
 - si deux nombres sont situés sur une même diagonale du carré, aucun n'est multiple de l'autre.
 Quelle est la plus petite somme possible pour les quatre nombres ?

- A) 12 B) 24 C) 30 D) 35 E) 47

- 24** Combien y a-t-il de plans passant par exactement trois sommets d'un cube ?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

Pour départager d'éventuels premiers ex æquo, le Kangourou pose deux questions subsidiaires.

- 25** Quel est le plus petit nombre d'éléments à retirer de l'ensemble {10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90} pour que le produit des éléments restants soit un carré parfait ?

- 26** Combien existe-t-il de triplets (a, b, c) d'entiers positifs à trois chiffres ayant chacun le chiffre des unités égal au chiffre des centaines et tels que $b = 2a + 1$ et $c = 2b + 1$?