FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE MARRAKECH · ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Concours d'accès · Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech

Session du 27 juillet 2016

2016

Correction

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
B	D	C	C	B	D	B	C	C	C

Q1 ✔ Réponse B

$u_1 = 2 + r$ et $u_2 = 2 + 2r$:
$4(2 + r)^2 + (2 + 2r)^2 = 8r^2 + 24r + 20 = 164$, soit $r^2 + 3r - 18 = 0$, d'où $r = 3$ ou $r = -6$. La suite étant décroissante, $r = -6$.

Q2 ✔ Réponse D

$u_9 = u_1 q^8 = 5q^8 = 1280$, donc $q^8 = 256 = 2^8$ et, avec $q > 0$, $q = 2$.

Q3 ✔ Réponse C

$$S_n = \frac{1 - (1/2)^{n+1}}{1 - 1/2} = 2\left(1 - \frac{1}{2^{n+1}}\right) \to 2.$$

Q4 ✔ Réponse C

Chacun des trois chiffres (centaines, dizaines, unités) peut être choisi parmi les 4 chiffres proposés, avec répétition possible : $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$ nombres.
(Sans répétition, on trouverait $4 \times 3 \times 2 = 24$, qui n'est pas proposé.)

Q5 ✔ Réponse B

$\binom{5}{2} = 10$ tirages ; deux blanches : 1, deux noires : $\binom{3}{2} = 3$.
$p = \dfrac{1 + 3}{10} = \dfrac{2}{5}$.

Q6 ✔ Réponse D

Avec $t = \ln x \to -\infty$: $\dfrac{t}{1 - t} = \dfrac{1}{\frac{1}{t} - 1} \to -1$.

Q7 ✔ Réponse B

$\dfrac{1 - i}{1 + i} = \dfrac{(1 - i)^2}{2} = -i$, et $(-i)^{16} = \big((-i)^4\big)^4 = 1$.

Q8 ✔ Réponse C

Il faut $x > 0$ et $4 - (\ln x)^2 > 0$, c'est-à-dire $-2 < \ln x < 2$, soit $e^{-2} < x < e^2$.

Q9 ✔ Réponse C

Les courbes se coupent en $x = 1$: $\sqrt{x} \geq x^2$ sur $[0, 1]$ et $x^2 \geq \sqrt{x}$ sur $[1, 2]$. L'aire vaut

$$\int_0^1 (\sqrt{x} - x^2)\,dx + \int_1^2 (x^2 - \sqrt{x})\,dx = \frac{1}{3} + \left(\frac{7}{3} - \frac{4\sqrt{2} - 2}{3}\right)$$
$$= \frac{10 - 4\sqrt{2}}{3}$$
$$= \frac{2(5 - 2\sqrt{2})}{3} \text{ cm}^2.$$

Q10 ✔ Réponse C

$f(0) = \cos 1$ et $f'(x) = -e^x \sin(e^x)$, donc $f'(0) = -\sin 1$.
Tangente : $y = -(\sin 1)x + \cos 1$.