

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2022. május 3.

MATEMATIKA SPANYOL NYELVEN

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

minden vizsgázó számára

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

Información importante

Cuestiones formales para la corrección del examen:

1. Por favor, corrija el examen de forma **legible** y con un **bolígrafo de diferente color** al utilizado por el alumno.
2. En los recuadros grises de puntuación, el primero indica la máxima puntuación que se puede dar y el **recuadro** de al lado recoge los **puntos** que ha dado el profesor que corrige.
3. **En caso de que no haya errores en la resolución**, además de asignar los puntos máximos, por favor, indique que ha seguido el razonamiento de la resolución y lo considera correcto utilizando el signo de visto bueno.
4. Si hay errores o faltan pasos, por favor, escriba junto a los **signos utilizados para cada tipo de error, los puntos correspondientes a cada parte**. O, si en la corrección del examen resulta más claro escribir los puntos que ha perdido el alumno en el ejercicio, también se puede hacer así. No deben quedar partes en la resolución que, después de ser corregidas, no sea evidente si son correctas, erróneas o innecesarias.
5. Durante la corrección, **utilice los siguientes signos**:
 - paso correcto: *visto bueno (pipa)*
 - error de aplicación teórica: *doble subrayado*
 - error de cálculo u otro error que no sea de carácter teórico: *subrayado simple*
 - partir de datos equivocados pero realizar todos los pasos correctamente: *visto bueno discontinuo o tachado por la mitad*
 - ausencias de explicación, de enumeración u otras: *signo de ausencia*
 - partes que no se pueden entender: *interrogación o línea ondulada*
6. No se evalúan las **partes que estén escritas a lápiz** a excepción de los dibujos.

Cuestiones de contenido:

1. En algunos ejercicios, les hemos ofrecido la puntuación correspondiente a varias resoluciones. Si usted encuentra **otra resolución**, busque, por favor, las partes equivalentes de las resoluciones que propone la guía y reparta los puntos según dichas partes.
2. **Se pueden dividir** aún más los puntos que la guía recomienda, a menos que la guía no lo indique de otra manera. Pero, en cualquier caso, los puntos que se den siempre serán enteros.
3. Si en una parte de la resolución, el estudiante comete **un error de cálculo** o de precisión, únicamente no recibirá los puntos correspondientes a esta parte donde ha cometido el error. Si al arrastrar este error, el resto de los pasos realizados son correctos y no cambia el sentido del problema, entonces se puntuarán el resto de los pasos.
4. En caso de **un error de aplicación teórica**, dentro de un razonamiento en la resolución (los razonamientos distintos aparecen separados con una línea doble en la guía), no se pueden dar puntos ni siquiera por los pasos matemáticamente correctos hechos tras cometer el error. Pero si en el siguiente razonamiento, se sigue trabajando bien, a pesar del resultado incorrecto causado por dicho error, se darán los puntos máximos para las siguientes partes de la resolución del problema, si no ha cambiado el sentido del mismo.
5. Si en la guía, algún **comentario** o una **unidad de medida** está entre paréntesis, la solución será totalmente correcta aunque no se escriba.

6. Si se escriben varios intentos correctos para resolver un ejercicio, sólo se puntuará uno de ellos, el que **el alumno examinado haya indicado como válido**. En la corrección, debe indicarse claramente cuál fue la resolución que recibió puntos y cuál no.
7. **No se pueden dar puntos extra** (que excedan los puntos máximos que se pueden dar para el ejercicio o una parte de él).
8. La puntuación total asignada a un ejercicio o una parte de él **no puede ser negativa**.
9. **No se restan puntos** si aparecen errores en algún paso o en partes de la resolución que el alumno no utiliza después para resolver el ejercicio.
10. En el desarrollo de los pasos, **el uso de la calculadora – sin otras explicaciones matemáticas – se puede aceptar para el cálculo de las siguientes operaciones:** sumas, restas, productos, divisiones, potencias, raíces, $n!$, números combinatorios $\binom{n}{k}$, cálculo de valores de estas funciones (sen, cos, tg, log y sus inversas) sin necesidad de emplear las tablas del libro de fórmulas, para dar los valores aproximados de π y el número e , para calcular las soluciones de la ecuación general de segundo grado. Se pueden calcular la media y la desviación típica con la calculadora sin otros razonamientos matemáticos en aquellos casos en los que no se puede deducir del enunciado del ejercicio que sea necesario indicar el desarrollo de los cálculos. **En otros casos en los que los cálculos se realicen solo con la calculadora, sin indicar los pasos explicativos intermedios, no recibirá puntos.**
11. No se puede aceptar el uso de **dibujos** con carácter demostrativo (por ejemplo, lectura de datos midiendo en el dibujo).
12. En los resultados de las **probabilidades**, se puede aceptar la respuesta correcta expresada en tanto por ciento (si el enunciado del ejercicio no lo exige de otra manera).
13. Si en el enunciado de un ejercicio no se pide aproximar obligatoriamente, entonces se puede aceptar como resultado de una parte o resultado final del ejercicio una **aproximación correcta y razonada** distinta a la propuesta en la guía.
14. **De los tres ejercicios propuestos en la parte II. B del examen solo se pueden puntuar dos.** Probablemente el estudiante habrá indicado el número del ejercicio eliminado, el que no se puntuará, en el cuadrado correspondiente. Si el alumno hubiera resuelto este ejercicio no habría que corregirlo. Si no queda claro cuál es el ejercicio que el alumno examinado no desea que se le corrija, entonces automáticamente, según el orden en que aparecen los ejercicios, no se corregirá el último.

I.

1.		
$B = \{1; 2; 3; 4\}$	2 puntos	
Total:	2 puntos	

2.		
(Aplicando el teorema de Pitágoras: $\sqrt{26^2 - 10^2} =$) 24 cm	2 puntos	
Total:	2 puntos	

3.		
-3	2 puntos	
Total:	2 puntos	

4.		
$(840 : 0,35 =)$ 2400 Ft	2 puntos	
Total:	2 puntos	

5.		
La gráfica de la función lineal es una recta de pendiente 2,	1 punto	
corta el eje y en el punto (-1),	1 punto	
está dibujado en el intervalo determinado.	1 punto	
Total:	3 puntos	

6.		
La media aritmética de los números enteros positivos es 4,	1 punto	<i>Algunos ejemplos para las soluciones correctas:</i> 3, 3, 3, 3, 8, o bien 2, 3, 3, 3, 9, o bien 1, 2, 3, 3, 11.
la moda única es 3.	1 punto	
Total:	2 puntos	

7.		
g, i	2 puntos	<i>Si solo hay una respuesta correcta o hay dos correctas y una incorrecta solo se puede dar 1 punto.</i>
Total:	2 puntos	

8.

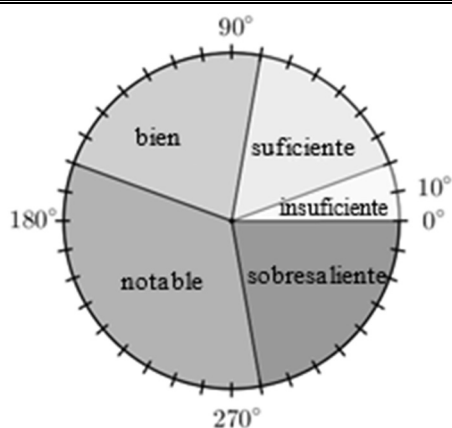
$\left(\frac{(10-2) \cdot 180^\circ}{10} = 180^\circ - \frac{360^\circ}{10} = \right) 144^\circ$	2 puntos	
Total:	2 puntos	

9.

$4^x = 32$	1 punto	
$x = \log_4 32$	1 punto	$2^{2x} = 2^5$
$x = 2,5$	1 punto	
Total:	3 puntos	

10.

Como $360^\circ : 18 = 20^\circ$, los ángulos centrales de los sectores circulares cuales representan las notas del examen respectivamente son: 20° , 60° , 80° , 120° , 80° .	1 punto	<i>También se dará este punto si esta explicación se deduce únicamente de la resolución.</i>
--	---------	--



	2 puntos	
Total:	3 puntos	

11.

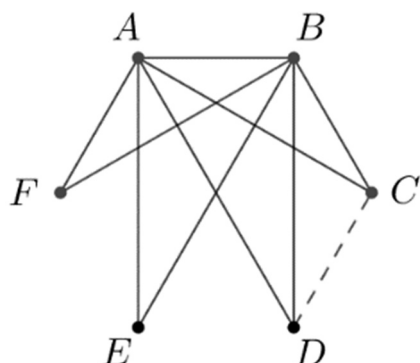
1122, 1212, 2112	3 puntos	<i>Todos los números valen 1 punto. Si el examinando escribe números incorrectos entonces por eso solo pierda 1 punto.</i>
Total:	3 puntos	

12.

Si tenga 2 conocidos,

1 punto

el grafo válido en este caso:

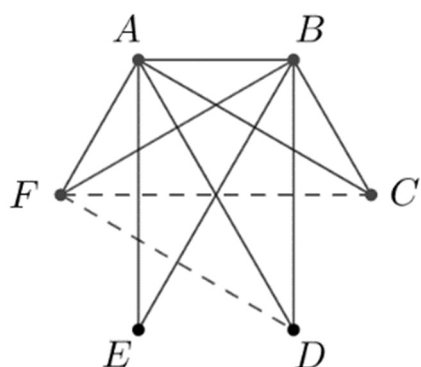


1 punto .

Si tenga 4 conocidos,

1 punto

el grafo válido en este caso:



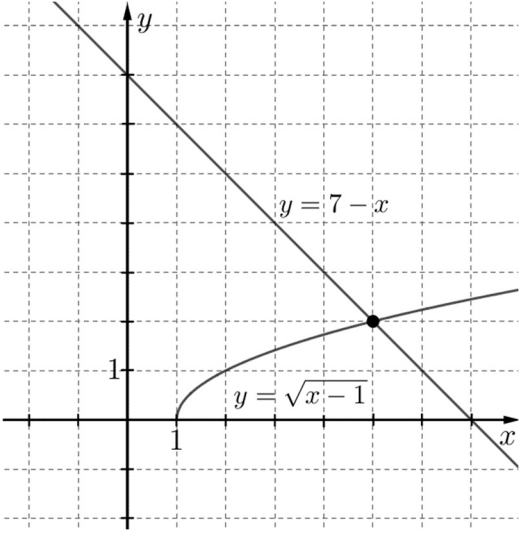
1 punto

Total: 4 puntos

II. A

13. a)		
Aplicando el denominador común: $\frac{9x+3}{6} + \frac{2x-2}{6} = 13$	1 punto	<i>También se dará este punto si esta explicación se deduce únicamente de la resolución.</i>
$9x + 3 + 2x - 2 = 78$	1 punto	
$11x = 77$	1 punto	
$x = 7$	1 punto	
Comprobación con sustitución o referencia a las transformaciones equivalentes.	1 punto	
Total:	5 puntos	

13. b) primer método		
Elevamos al cuadrado: $x - 1 = 49 - 14x + x^2$.	1 punto	
$x^2 - 15x + 50 = 0$	1 punto	
Las raíces de la ecuación son $x_1 = 5$ y $x_2 = 10$.	2 puntos	
Comprobación: 5 es la solución de la ecuación,	1 punto	<i>Estos 2 puntos obtiene el examinando si refiere a la equivalencia de la condición del intervalo $1 \leq x \leq 7$</i>
10 no es una solución de la ecuación.	1 punto	
Total:	6 puntos	

13. b) segundo método		
Resolución gráfica: 	4 puntos	<i>El examinando obtiene 2 puntos por la representación correcta de la gráfica de función de raíz y otros 2 puntos por el dibujo exacto de la gráfica de la función lineal.</i>
Determinando de la gráfica $x = 5$.	1 punto	
Comprobación con la sustitución.	1 punto	
Total:	6 puntos	

14. a)		
(Señalando el cociente de la progresión geométrica con la letra q): $a_4 = 0,75 \cdot q^3 = 6$.	1 punto	
De aquí $q^3 = 8$,	1 punto	
por lo tanto $q = 2$.	1 punto	
$S_{20} = 0,75 \cdot \frac{2^{20} - 1}{2 - 1} =$	1 punto	
$= 786\,431,25$	1 punto	
Total:	5 puntos	

14. b) primer método		
Según el texto, señalando el primer término con a , y la diferencia con d : $a + (a + d) + (a + 2d) = 18$,	1 punto	
o sea $(a + 2d) + (a + 3d) = a + (a + d) + 28$.	1 punto	<i>El tercer término es mayor con $2d$ del primero, el cuarto término es mayor con $2d$ del segundo, así $4d = 28$.</i>
De la segunda ecuación $d = 7$.	2 puntos	
Lo que sustituyendo a la primera ecuación $a = -1$.	1 punto	
El término 20 de la progresión: $a_{20} = 132$. $S_{20} = \frac{-1+132}{2} \cdot 20 = 1310$	2 puntos	$-1 + 6 + 13 + \dots + 132 = 1310$
Total:	7 puntos	

14. b) segundo método		
Señalando el segundo término de la progresión b , la diferencia con d y según el texto: $(b - d) + b + (b + d) = 18$,	1 punto	
de aquí $b = 6$.	1 punto	
Aplicando la segunda condición $(b + d) + (b + 2d) = (b - d) + b + 28$,	1 punto	
de aquí $d = 7$.	1 punto	
Por lo tanto el primer término: $b - d = -1$.	1 punto	
$S_{20} = \frac{2 \cdot (-1) + 19 \cdot 7}{2} \cdot 20 = 1310$	2 puntos	
Total:	7 puntos	

15. a)		
El volumen de la caja: $V = 13^2 \cdot \pi \cdot 18 \approx$	1 punto	
$\approx 9557 \text{ cm}^3$,	1 punto	
por lo tanto en litros 9,6.	2 puntos	<i>1 punto por el cambio de la unidad y 1 punto por el redondeo correcto.</i>
Total:	4 puntos	

15. b)		
La superficie del cilindro del mismo tamaño es: $2 \cdot 13^2 \cdot \pi + 2 \cdot 13 \cdot \pi \cdot 18 \approx$	1 punto	
$\approx 2532 \text{ cm}^2$.	1 punto	
El área de la placa utilizada para una caja $1,18 \cdot 2532 \approx 2988 \text{ cm}^2 \approx$	1 punto	
$\approx 0,3 \text{ m}^2$,	1 punto	
El área de la placa que necesita para construir 1000 cajas, expresando en metro cuadrado es 300 m^2 .	1 punto	.
Total:	5 puntos	

15. c) primer método		
Como $800 : 2000 = 2 : 5$ por eso el precio de la caja menor sea (en florines) $2x$ además el precio de la caja media es $5x$.	1 punto	
$2x + 5x = 2100$	1 punto	
$x = 300$	1 punto	
el precio de la caja menor sea ($2 \cdot 300 =$) 600 Ft, el precio de la caja media sea ($5 \cdot 300 =$) 1500 Ft.	1 punto	
Total:	4 puntos	

15. c) segundo método		
Sea el precio de la caja menor (en florines) $800x$, el precio de la caja media sea $2000x$.	1 punto	<i>En total el precio de placa de 2800 cm^2 es 2100 Ft, así el precio de 1 cm^2 es $2100 : 2800 = 0,75 \text{ Ft}$.</i>
$800x + 2000x = 2100$	1 punto	
$x = 0,75$	1 punto	
el precio de la caja menor sea ($800 \cdot 0,75 =$) 600 Ft, y el precio de la caja media sea ($2000 \cdot 0,75 =$) 1500 Ft.	1 punto	
Total:	4 puntos	

II. B

16. a) primer método

El vector director de la recta es: $\overrightarrow{AB}(1; -4)$,	1 punto	$-4x - y = -4$
el vector normal: $(4; 1)$,	1 punto	
así la ecuación de la recta: $4x + y = 4$.	1 punto	
Total:	3 puntos	

16. a) segundo método

La recta corta el eje y en el punto $b = 4$,	1 punto	
el pendiente de la recta es $m = -4$,	1 punto	
así la ecuación de la recta $y = -4x + 4$.	1 punto	
Total:	3 puntos	

16. b) primer método

$\overrightarrow{AD} = ((5; 6) - (0; 4)) = (5; 2)$ $\overrightarrow{BC} = ((6; 2) - (1; 0)) = (5; 2)$	2 puntos	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} = (1; -4)$
Como los vectores de los lados opuestos son iguales (por lo tanto los lados opuestos son paralelos e iguales), es decir el anunciado está justificado.	1 punto	
Total:	3 puntos	

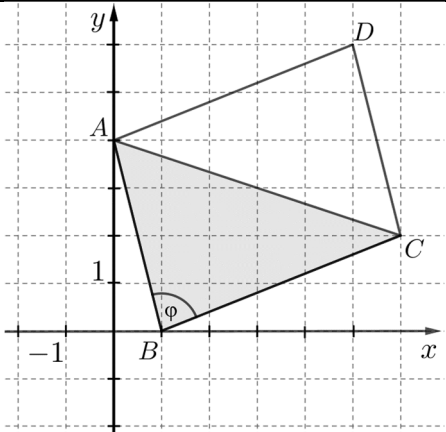
16. b) segundo método

Las longitudes de los lados: $ AB = DC = \sqrt{1^2 + (-4)^2} = \sqrt{17}$, $ AD = BC = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29}$.	2 puntos	
Como los lados opuestos del cuadrilátero son iguales, el anunciado está justificado.	1 punto	
Total:	3 puntos	

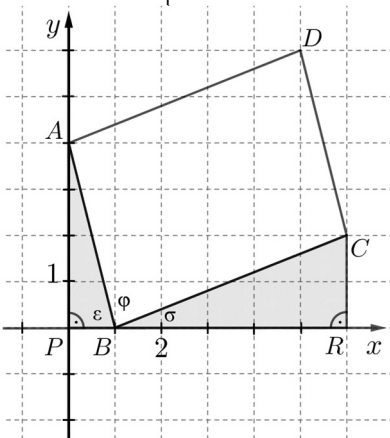
16. b) tercer método

Como las pendientes de los lados AB y DC son iguales, es (-4) (por ejemplo, según el dibujo) y las pendientes de los lados AD y BC también son iguales, es $\frac{2}{5}$.	2 puntos	
Por lo tanto, las pendientes de los lados opuestos son iguales, por eso son paralelos, el anunciado está justificado.	1 punto	
Total:	3 puntos	

16. b) cuarto método		
Los puntos medios de las diagonales: $F_{AC} = \left(\left(\frac{0+6}{2}; \frac{4+2}{2} \right) = (3; 3), \right.$ $F_{BD} = \left(\left(\frac{1+5}{2}; \frac{0+6}{2} \right) = (3; 3). \right.$	2 puntos	
Como los puntos medios de las diagonales son los mismos (las diagonales se dividen en dos partes iguales), el anunciado está justificado.	1 punto	<i>El cuadrilátero tiene centro simétrico, por eso el anunciado está justificado.</i>
Total: 3 puntos		

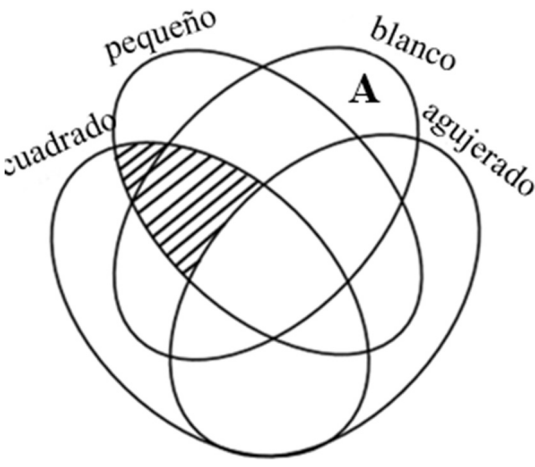
16. c) primer método		
 Las longitudes de los lados cuales forman el ángulo buscado: $AB = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{17}$, $BC = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29}$.	1 punto	
La longitud de la diagonal AC: $\sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{40}$.	1 punto	
En el triángulo ABC anotamos el ángulo buscado con φ y escribiendo el teorema de coseno obtenemos: $\sqrt{40}^2 = \sqrt{17}^2 + \sqrt{29}^2 - 2 \cdot \sqrt{17} \cdot \sqrt{29} \cdot \cos \varphi$.	1 punto	
$\cos \varphi = \frac{3}{\sqrt{17} \cdot \sqrt{29}} (\approx 0,1351),$	2 puntos	
del cálculo $\varphi \approx 82,2^\circ$.	1 punto	
Total: 6 puntos		

16. c) segundo método		
Las coordenadas de los dos vectores cuales forman el ángulo buscado son: $\overrightarrow{BA} = (-1; 4)$; $\overrightarrow{BC} = (5; 2)$.	1 punto	
El producto escalar de los vectores con coordenadas es: $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = (-1) \cdot 5 + 4 \cdot 2 = 3$.	1 punto	
Las longitudes de los vectores son: $ \overrightarrow{BA} = \sqrt{(-1)^2 + 4^2} = \sqrt{17}$, $ \overrightarrow{BC} = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29}$.	1 punto	
El producto escalar de dos vectores formados un ángulo φ según la definición: $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = \sqrt{17} \cdot \sqrt{29} \cdot \cos \varphi$.	1 punto	
El producto escalar de dos vectores escribiendo en dos modos da el valor mismo, por lo tanto $\cos \varphi = \frac{3}{\sqrt{17} \cdot \sqrt{29}}$,	1 punto	
por lo tanto $\varphi \approx 82,2^\circ$.	1 punto	
Total:	6 puntos	

16. c) tercer método		
(Sea la proyección perpendicular del punto A en el eje de x el punto $P(0;0)$, lo del punto C es $R(6;0)$. El ángulo agudo buscado sea φ, y los otros ángulos agudos situados al lado del φ señalamos con ε y σ.) 	1 punto	
En el triángulo rectángulo APB : $\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{4}{1}$,	1 punto	
$\varepsilon \approx 76,0^\circ$.	1 punto	
En modo parecido en el triángulo rectángulo BRC : $\operatorname{tg} \sigma = \frac{2}{5}$,	1 punto	
$\sigma \approx 21,8^\circ$.	1 punto	
$\varphi = 180^\circ - \sigma - \varepsilon \approx 82,2^\circ$	1 punto	
Total:	6 puntos	

16. d) primer método		
Los cuatro vértices se puede anotar con las letras E , F , G y H ($4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 =$) 24 maneras diferentes (todos los casos).	1 punto	
El vértice E se puede en 4 sitios	1 punto	E y F se puede los extremos de un lado. Esto es $4 \cdot 2 = 8$ posibilidades.
Del punto E se puede apuntar regular en dos direcciones, (al decidir la dirección ya solo hay una dirección)	1 punto	En todos los casos solo se puede situar regular únicamente los puntos G y H .
por lo tanto el número de los casos favorables es $4 \cdot 2 = 8$.	1 punto	Por lo tanto el número de casos favorables es 8.
La probabilidad buscada es: $\frac{8}{24} \left(= \frac{1}{3} \right)$.	1 punto	
Total: 5 puntos		

16. d) segundo método		
La posición de la letra E fijamos en cualquier vértice.	1 punto	
En este caso las otras letras se puede ordenar en $3!$ maneras diferentes Por lo tanto el número de los casos totales son 6.	1 punto	
Entre ellos son 2 favorables, son regulares.	2 puntos	
La probabilidad buscada es: $\frac{2}{6} \left(= \frac{1}{3} \right)$.	1 punto	
Total: 5 puntos		

17. a)		
	2 puntos	
Total: 2 puntos		

17. b)		
Hay que dibujar círculo alrededor del cuadrado pequeño, no agujerado del color gris y alrededor del cuadrado pequeño, no agujerado de color blanco.	2 puntos	<i>El examinando obtiene un punto si da solo una respuesta correcta o da dos respuestas correctas y una mala, en todos otros casos solo obtiene 0 puntos.</i>
Total:	2 puntos	

17. c) primer método		
Los casos totales son $\binom{16}{2}$.	1 punto	
En la colección hay 4 triángulos pequeños. De estos podemos extraer dos en $\binom{4}{2}$ maneras diferentes (son casos favorables)	1 punto	
La probabilidad buscada es: $\frac{\binom{4}{2}}{\binom{16}{2}} =$	1 punto	
$= \frac{6}{120} (= 0,05).$	1 punto	
Total:	4 puntos	

17. c) segundo método		
Como en la colección hay 4 triángulos pequeños, la probabilidad que saquemos la primera vez uno de ellos es: $\frac{4}{16}$.	1 punto	
La probabilidad que saquemos para segunda vez también un triángulo pequeño es: $\frac{3}{15}$.	1 punto	
La probabilidad buscada es $\frac{4}{16} \cdot \frac{3}{15} =$	1 punto	
$= \frac{12}{240} (= 0,05).$	1 punto	
Total:	4 puntos	

17. d) primer método		
La longitud de un lado del triángulo es: $AC = 3\sqrt{2} \approx 4,24$ (cm),	2 puntos	$AC = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18}$
La longitud del otro lado es: $CE = 3$ (cm),	1 punto	
El ángulo formado por estos lados: $\angle ACE = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$.	1 punto	
$T_{ACE} = \frac{3\sqrt{2} \cdot 3 \cdot \sin 105^\circ}{2} \approx$	1 punto	
$\approx 6,15$ (cm ²)	1 punto	
Total:	6 puntos	

17. d) segundo método		
La suma de las áreas del cuadrado y del triángulo regular es $3^2 + \frac{3^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 9 + 2,25 \cdot \sqrt{3} \approx 12,90$ (cm ²).	2 punto	
La altura perteneciente al lado AB en el triángulo ABE es 1,5 (cm), por eso el área del triángulo ABE es 2,25 (cm ²).	1 punto	
El área del triángulo ADC es 4,5 (cm ²).	1 punto	
Por lo tanto el área preguntada: $9 + 2,25 \cdot \sqrt{3} - 2,25 - 4,5 \approx$	1 punto	
$\approx 6,15$ (cm ²).	1 punto	
Total:	6 puntos	

17. e) primer método		
$BA = 3$ cm, $BC = 3$ cm, $BE = 3$ cm	1 punto	
Como el punto B equidista de los tres vértices del triángulo, por lo tanto, el punto B es el centro de la circunferencia circunscrita. (La afirmación está justificada.)	2 puntos	
Total:	3 puntos	

17. e) segundo método		
El centro de la circunferencia circunscrita es el punto común de cualquier dos mediatrices.	1 punto	<i>También se dará este punto si esta explicación se deduce únicamente de la resolución.</i>
La mediatriz de diagonal AC es la recta de diagonal BD , por lo que pasa por el punto B .	1 punto	
La mediatriz de EC (la altura del triángulo regular BCE) también pasa por el punto B . (La afirmación está justificada.)	1 punto	
Total:	3 puntos	

18. a)		
(Lanzaron números pares y la suma de estos números es menor que 6, por lo tanto) los dos números lanzados sean 2 y 2.	1 punto	
El premio es $(4 \cdot 20 + 3 \cdot 20 + 2 \cdot 20 =) 180$.	1 punto	
El número de los puntos de Andrea aumentó con $(180 - 60 =) 120$ puntos,	1 punto	<i>También se dará este punto si esta explicación se deduce únicamente de la resolución.</i>
Así al final de la ronda tendrá $(120 + 120 =) 240$ puntos	1 punto	
Total:	4 puntos	

18. b)		
Lanzaron dos números impares. La suma de estos números es al menos,	1 punto	<i>También se dará este punto si esta explicación se deduce únicamente de la resolución</i>
Así los resultados de los lanzamientos son: 1, 5 (en algún orden); 3, 3; 3, 5 (en algún orden); 5, 5.	2 puntos	
Total:	3 puntos	

18. c)		
Si apostó para el evento A con punto x entonces para el evento E con $2x$ y para el evento D con $(70 - 3x)$	1 punto	<i>También se dará este punto si esta explicación se deduce únicamente de la resolución.</i>
Según el texto del ejercicio: $4 \cdot x + 2 \cdot (70 - 3x) + 3 \cdot 2x = 200$.	2 puntos	
$4x + 140 = 200$	1 punto	
$x = 15$, por lo tanto Balázs apostó para el evento A con 15 puntos.	1 punto	
Comprobación: apostó para el evento E con 30 puntos, y para el D $70 - 45 = 25$, y la suma es $4 \cdot 15 + 2 \cdot 25 + 3 \cdot 30 = 200$).	1 punto	
Total:	6 puntos	

18. d) primer método		
Con tres dados se puede lanzar de $(6 \cdot 6 \cdot 6 =)$ 216 diferentes maneras.	1 punto	
Podemos lanzar $(5 \cdot 5 \cdot 5 =)$ 125 maneras diferentes que entre los resultados no hay 5.	1 punto	
entonces en $(216 - 125 =)$ 91 casos hay 5 entre los números lanzados	1 punto	
La probabilidad buscada es $\frac{91}{216}$ ($\approx 0,42$).	1 punto	
Total:	4 puntos	

18. d) segundo método		
La probabilidad de que con un dado no lancemos 5 es: $\frac{5}{6}$.	1 punto	
La probabilidad de que al lanzar con tres dados no hay ni un 5 es: $\left(\frac{5}{6}\right)^3$.	1 punto	
La probabilidad de que al lanzar con tres dados al menos hay un 5 es: $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3 =$	1 punto	
$= \frac{91}{216}$.	1 punto	
Total:	4 puntos	

18. d) tercer método		
La probabilidad de que al lanzar con tres dados todos los resultados sean 5 es: $\left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1}{216}$.	1 punto	$\frac{1}{6^3}$
La probabilidad de que al lanzar con tres dados haya exactamente dos de 5 es: $\binom{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{6}\right) = \frac{15}{216}$.	1 punto	$\frac{\binom{3}{1} \cdot 1^2 \cdot 5}{6^3}$
La probabilidad de que al lanzar con tres dados haya exactamente un 5 es: $\binom{3}{1} \cdot \left(\frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{75}{216}$.	1 punto	$\frac{\binom{3}{2} \cdot 1 \cdot 5^2}{6^3}$
La probabilidad preguntaba sea la suma de estas probabilidades, por lo tanto $\frac{91}{216}$.	1 punto	
Total:	4 puntos	