

# EXAMEN TEÓRICO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PATRÓN DE YATE. MÓDULO NAVEGACIÓN

2ª Convocatoria: 17 de junio de 2023

## INSTRUCCIONES

1. Está prohibida la utilización de teléfonos móviles o cualquier otro objeto de telefonía móvil, incluidos PDA, TABLETAS o SMARTWATCH durante la duración de esta prueba, así como la comunicación entre los candidatos.
2. No deteriore el impreso de respuestas. NO DOBLAR NI ARRUGAR.
3. Firme el impreso en el recuadro correspondiente con un bolígrafo.
4. Guarde el bolígrafo y utilice siempre un lápiz HB2 para cumplimentar la hoja de examen con los datos solicitados.
5. Una vez comenzada la prueba señalar, siempre a lápiz HB2, solo una de las cuatro posibles respuestas de cada pregunta de las que consta esta prueba. Si quiere rectificarla podrá utilizar una goma de borrar.
6. Coloque su DNI, NIE, pasaporte o carné de conducir en la mesa de examen a la vista de los miembros del Tribunal durante el desarrollo de la prueba.
7. Esta prueba tiene una duración de **UNA HORA Y QUINCE MINUTOS**
8. Este examen se rige a los efectos de elaboración y corrección por lo dispuesto en el RD 875/2014 de 10 de octubre (BOE 247 de 11 de octubre de 2014 de Ministerio de Fomento por el que se regulan las titulaciones náuticas para el gobierno de embarcaciones de recreo).
9. No se admitirán por parte de los miembros del Tribunal, preguntas sobre el contenido del examen.
10. Ningún candidato podrá abandonar el aula sin entregar, **OBLIGATORIAMENTE**, el impreso de respuestas. Una vez finalice Vd. la prueba se le entregará la copia amarilla auto copiativa que solo es válida a efectos de autocorrección.
11. No podrá entregar su examen ni abandonar el aula hasta transcurridos, al menos, 30 minutos desde el inicio de la prueba.

Una vez publicadas por el IAD las calificaciones provisionales, el aspirante dispondrá de un plazo de 7 días hábiles para presentar alegaciones remitiendo un escrito a la siguiente dirección:

Sr. Presidente del Tribunal Único  
Instituto Andaluz del Deporte.  
Avda. Santa Rosa de Lima, 5.  
29007. Málaga

Puede encontrar las respuestas y calificaciones provisionales en la página web: <http://lajunta.es/iad> o bien en el Instituto Andaluz del Deporte o en la Delegación Territorial de Educación y Deporte de su provincia.

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este cuaderno de examen.





**Junta de Andalucía**



## EXAMEN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PATRÓN DE YATE

### UNIDAD TEÓRICA 3. TEORÍA DE NAVEGACIÓN

1. **El círculo máximo de la superficie terrestre que es perpendicular al eje de la Tierra se denomina:**
  - a) Meridiano cero
  - b) Paralelo cero
  - c) Ecuador
  - d) Círculo origen de longitudes
  
2. **¿Se puede trasladar directamente la posición de un equipo GNSS a la carta en papel?:**
  - a) Sí, siempre
  - b) Sí, si el datum del equipo GNSS es el mismo que el datum de la carta
  - c) Sí, si se trata de una carta mercatoriana
  - d) No, en ningún caso
  
3. **Los avisos a los navegantes en España:**
  - a) Los publica semanalmente el Instituto Hidrográfico de la Marina
  - b) Para acceder a la versión digital (pdf) es necesario suscribirse y pagar la cuota anual o semestral
  - c) No incluyen actualizaciones de las cartas náuticas en papel
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas
  
4. **La hora legal:**
  - a) Es la hora que el Gobierno fija por ley y por la que se rige la vida del país
  - b) Es la hora que rige la vida a bordo, especialmente en alta mar cuando no se tiene costa a la vista
  - c) Es la hora del correspondiente huso horario
  - d) En invierno coincide con la hora oficial
  
5. **Al utilizar el control de perturbación de mar (*anti-clutter sea*):**
  - a) Pueden atenuarse e incluso desaparecer de la pantalla del radar los ecos de buques pequeños que se encuentren cerca del nuestro
  - b) Se reducirá el tamaño de todos los ecos que aparecen en la pantalla del radar.
  - c) Además de atenuar la perturbación introducida por el oleaje, se atenuará considerablemente el eco de la costa
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas
  
6. **Las siglas SOG de un equipo GNSS significan:**
  - a) Sonda o profundidad del fondo (*sounding on ground*)
  - b) Distancia de seguridad (*safe of grounding*)
  - c) Separación de la derrota prevista (*spacing off grid*)
  - d) Velocidad sobre el fondo o velocidad efectiva (*speed over ground*)



7. **En el momento de cruzar una enfilación tomamos una demora de aguja a dicha enfilación. Para calcular la corrección total de la aguja náutica:**
- A la demora de aguja que hemos tomado le restaremos el valor de la demora de la enfilación, medida sobre la carta náutica
  - A la demora de aguja que hemos tomado le restaremos el valor de la demora de la enfilación, medida sobre la carta náutica, y la declinación magnética
  - Mediremos la demora de la enfilación sobre la carta náutica y a este valor le restaremos la demora de aguja que hemos tomado
  - Mediremos la demora de la enfilación sobre la carta náutica y a este valor le restaremos la demora de aguja que hemos tomado y la declinación magnética
8. **Por efecto del viento una embarcación sufre un desplazamiento lateral, de forma que su dirección de avance no coincide con el rumbo verdadero. El ángulo que forman estas direcciones se denomina:**
- Abatimiento
  - Deriva
  - Ángulo de desplazamiento o simplemente desplazamiento
  - Desvío lateral o simplemente desvío
9. **¿Qué es el AIS?:**
- Es un sistema de identificación automática (*Automatic Identification System*), que permite comunicar a otros buques y estaciones la posición del buque y otra información relevante, como rumbo, velocidad, etc.
  - Es una opción de los equipos GNSS profesionales que activa la autoridad que dirige la búsqueda o salvamento de un naufrago o una embarcación siniestrada (*Advance Injured Search*)
  - Es un sistema de información de alarmas (*Alert Information System*), que alerta de cualquier buque que se aproxime a rumbo de colisión, normalmente en un radio de cinco millas
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
10. **Las cartas raster:**
- Son cartas electrónicas extremadamente precisas, que permiten ver los detalles con más nitidez haciendo zoom
  - Son cartas electrónicas escaneadas de las cartas en papel
  - Son cartas electrónicas vectoriales
  - Las respuestas a) y c) son correctas

#### UNIDAD TEÓRICA 4. NAVEGACIÓN CARTA

11. **Desde la situación  $35^{\circ} 45,0' N$ ,  $006^{\circ} 15,0' W$ , damos rumbo para pasar a 5 millas del faro de Cabo Espartel, teniendo en cuenta que sopla viento del N que nos produce un abatimiento de  $10^{\circ}$ . Declinación magnética =  $8^{\circ} W$ , desvío de la aguja =  $-7^{\circ}$  (menos). Calcular el rumbo de aguja.**
- $052^{\circ}$
  - $059^{\circ}$
  - $068^{\circ}$
  - $073^{\circ}$



Junta de Andalucía

- 12. Nos encontramos en situación  $36^{\circ} 15' N$  y  $006^{\circ} 15' W$ , navegando a 12 nudos al rumbo verdadero  $125^{\circ}$ . Sopla viento del E, que nos produce un abatimiento de  $15^{\circ}$ . Calcular la situación al tener por el través el faro de Cabo Trafalgar.**
- a)  $36^{\circ} 06,4' N$ ,  $006^{\circ} 06,1' W$
  - b)  $36^{\circ} 07,5' N$ ,  $006^{\circ} 07,2' W$
  - c)  $36^{\circ} 08,7' N$ ,  $006^{\circ} 03,9' W$
  - d)  $36^{\circ} 09,4' N$ ,  $006^{\circ} 04,9' W$
- 13. Al cruzar la enfilación de los faros de C.<sup>o</sup> Roche y C.<sup>o</sup> Trafalgar, la marcamos en demora de aguja  $316^{\circ}$ . Dec. magnética =  $2^{\circ} W$ . Calcular la corrección total.**
- a)  $+7^{\circ}$  (más)
  - b)  $+5^{\circ}$  (más)
  - c)  $-5^{\circ}$  (menos)
  - d)  $-7^{\circ}$  (menos)
- 14. Desde la situación  $36^{\circ} 12,0' N$ ,  $005^{\circ} 12,0' W$ , damos rumbo a Ceuta (luz verde de la bocana del puerto), teniendo en cuenta que nos afecta una corriente de  $R_c = E$  e intensidad horaria = 4 millas. Navegamos a 10 nudos de velocidad. Calcular la velocidad efectiva del buque.**
- a) 6,7 nudos
  - b) 7,3 nudos
  - c) 8,1 nudos
  - d) 8,9 nudos
- 15. Navegamos al rumbo verdadero =  $260^{\circ}$  a 8 nudos de velocidad. A HRB = 19:30 nos encontramos en situación  $35^{\circ} 55' N$  y  $005^{\circ} 55' W$ . Sopla viento del N que nos produce un abatimiento de  $15^{\circ}$  y nos afecta una corriente de  $R_c = NW$  e intensidad horaria = 3 millas. Calcular la situación a HRB = 21:00.**
- a)  $35^{\circ} 59,2' N$ ,  $006^{\circ} 13,7' W$
  - b)  $35^{\circ} 53,7' N$ ,  $006^{\circ} 06,6' W$
  - c)  $35^{\circ} 53,1' N$ ,  $006^{\circ} 12,4' W$
  - d)  $35^{\circ} 46,7' N$ ,  $006^{\circ} 04,5' W$
- 16. Navegamos a 6 nudos al rumbo verdadero  $080^{\circ}$ . A HRB = 02:30, distancia al faro de la Isla de Tarifa = 4 millas. A HRB = 04:00, distancia al faro de la Isla de Tarifa = 7 millas. Calcular la situación a HRB = 04:00.**
- a)  $35^{\circ} 56,2' N$   $005^{\circ} 35,5' W$
  - b)  $35^{\circ} 57,1' N$   $005^{\circ} 28,8' W$
  - c)  $35^{\circ} 57,7' N$   $005^{\circ} 32,7' W$
  - d)  $35^{\circ} 58,3' N$   $005^{\circ} 28,2' W$
- 17. Navegamos a 11 nudos al rumbo de aguja  $270^{\circ}$ , con viento del SW que nos produce un abatimiento de  $15^{\circ}$  y una corriente de  $R_c = 050^{\circ}$  e  $I_h = 4'$ . Declinación magnética =  $6^{\circ} NE$ , desvío =  $+8^{\circ}$ . Calcular el rumbo efectivo.**
- a)  $270^{\circ}$
  - b)  $287^{\circ}$
  - c)  $308^{\circ}$
  - d)  $320^{\circ}$



Junta de Andalucía

## MAREAS

**Puerto de Barbate. Información del *Anuario de Mareas* para el 21 de mayo de 2023:**

Día	Hora UT	Alt.
21	02:49	2,27
21	08:40	0,47
21	15:07	2,27
21	21:04	0,50

**18. Calcular la hora oficial entre la primera pleamar y la primera bajamar del 21 de mayo de 2023, a la que tendremos una sonda de 3,50 metros en un bajo de Barbate, marcado en la carta con una sonda de 2,03 metros. Adelanto vigente: +2 horas.**

- a) 06:53
- b) 07:32
- c) 07:57
- d) 08:08

**19. Calcular la sonda en metros que tendremos a la hora oficial 19:45 del 21 de mayo de 2023 en un bajo de Barbate, señalado en la carta con 1,96 metros. Adelanto vigente: +2 horas.**

- a) 2,67
- b) 3,04
- c) 3,18
- d) 3,50

## LOXODRÓMICA

**20. A HRB = 12:30 del 17 de noviembre de 2023, nos encontramos en situación 26° 00,0' S, 055° 00,0' W. Navegamos a 10 nudos al rumbo verdadero 135°. A HRB = 22:00 damos rumbo al punto de coordenadas 26° 00,0' S, 053° 00,0' W. Calcular el rumbo verdadero que debemos hacer para llegar a dicho punto.**

- a) 031°
- b) 043°
- c) 058°
- d) 062°

TABLA PARA CALCULAR LA ALTURA DE LA MAREA EN UN INSTANTE CUALQUIERA:  $C = A \operatorname{sen}^2 \left( 90^\circ \frac{t}{D} \right)$

DURACIÓN DE LA CRESCIENTE (D)		AMPLITUD DE LA MAREA (A)																								
INTERVALO { DESDE LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA (I) HASTA LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA (I) }		CORRECCIÓN ADITIVA A LA ALTURA DE LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA (C)																								
400	415	430	445	500	515	530	545	600	615	630	645	700	715	730	745	800										
0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00			
0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03		
0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13		
0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29		
0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	
0,02	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,64	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80
0,03	0,07	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,64	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80	0,80	0,80	
0,05	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,38	0,43	0,48	0,53	0,57	0,62	0,67	0,72	0,76	0,81	0,86	0,91	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,15	1,15	
0,06	0,13	0,19	0,26	0,32	0,39	0,45	0,51	0,58	0,64	0,71	0,77	0,83	0,90	0,96	1,03	1,09	1,16	1,22	1,28	1,35	1,41	1,48	1,54	1,54	1,54	
0,08	0,17	0,25	0,33	0,41	0,50	0,58	0,66	0,74	0,83	0,91	0,99	1,08	1,16	1,24	1,32	1,41	1,49	1,57	1,65	1,74	1,82	1,90	1,99	1,99	1,99	
0,10	0,21	0,31	0,41	0,52	0,62	0,72	0,82	0,93	1,03	1,13	1,24	1,34	1,44	1,55	1,65	1,75	1,85	1,96	2,06	2,16	2,27	2,37	2,47	2,47	2,47	
0,12	0,25	0,37	0,50	0,62	0,75	0,87	1,00	1,12	1,25	1,37	1,50	1,62	1,75	1,87	2,00	2,12	2,25	2,37	2,50	2,62	2,75	2,87	3,00	3,00	3,00	
0,15	0,30	0,44	0,59	0,74	0,89	1,04	1,19	1,33	1,48	1,63	1,78	1,93	2,08	2,22	2,37	2,52	2,67	2,82	2,97	3,11	3,26	3,41	3,56	3,56	3,56	
0,17	0,35	0,52	0,69	0,86	1,04	1,21	1,38	1,55	1,73	1,90	2,07	2,25	2,42	2,59	2,76	2,94	3,11	3,28	3,45	3,63	3,80	3,97	4,15	4,15	4,15	
0,20	0,40	0,59	0,79	0,99	1,19	1,39	1,58	1,78	1,98	2,18	2,38	2,57	2,77	2,97	3,17	3,37	3,56	3,76	3,96	4,16	4,36	4,55	4,75	4,75	4,75	
0,22	0,45	0,67	0,90	1,12	1,34	1,57	1,79	2,01	2,24	2,46	2,69	2,91	3,13	3,36	3,58	3,81	4,03	4,25	4,48	4,70	4,93	5,15	5,37	5,37	5,37	
0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,00	6,00	
0,28	0,55	0,83	1,10	1,38	1,66	1,93	2,21	2,49	2,76	3,04	3,31	3,59	3,87	4,14	4,42	4,69	4,97	5,25	5,52	5,80	6,07	6,35	6,63	6,63	6,63	
0,30	0,60	0,91	1,21	1,51	1,81	2,11	2,42	2,72	3,02	3,32	3,62	3,93	4,23	4,53	4,83	5,13	5,44	5,74	6,04	6,34	6,64	6,95	7,25	7,25	7,25	
0,33	0,65	0,98	1,31	1,64	1,96	2,29	2,62	2,95	3,27	3,60	3,93	4,25	4,58	4,91	5,24	5,56	5,89	6,22	6,55	6,87	7,20	7,53	7,85	7,85	7,85	
0,35	0,70	1,06	1,41	1,76	2,11	2,46	2,81	3,17	3,52	3,87	4,22	4,57	4,92	5,28	5,63	5,98	6,33	6,68	7,03	7,39	7,74	8,09	8,44	8,44	8,44	
0,37	0,75	1,12	1,50	1,87	2,25	2,62	3,00	3,37	3,75	4,12	4,50	4,87	5,25	5,62	6,00	6,37	6,75	7,12	7,50	7,87	8,25	8,62	9,00	9,00	9,00	
0,40	0,79	1,19	1,59	1,99	2,38	2,78	3,18	3,57	3,97	4,37	4,76	5,16	5,56	5,95	6,35	6,75	7,15	7,54	7,94	8,34	8,73	9,13	9,53	9,53	9,53	
0,42	0,83	1,25	1,67	2,09	2,50	2,92	3,34	3,76	4,17	4,59	5,01	5,42	5,84	6,26	6,68	7,09	7,51	7,93	8,35	8,76	9,18	9,60	10,01	10,01	10,01	
0,44	0,87	1,31	1,74	2,18	2,61	3,05	3,49	3,92	4,36	4,79	5,23	5,67	6,10	6,54	6,97	7,41	7,84	8,28	8,72	9,15	9,59	10,02	10,46	10,46	10,46	
0,45	0,90	1,36	1,81	2,26	2,71	3,17	3,62	4,07	4,52	4,97	5,43	5,88	6,33	6,78	7,24	7,69	8,14	8,59	9,05	9,50	9,95	10,40	10,85	10,85	10,85	
0,47	0,93	1,40	1,87	2,33	2,80	3,27	3,73	4,20	4,67	5,13	5,60	6,06	6,53	7,00	7,46	7,93	8,40	8,86	9,33	9,80	10,26	10,73	11,20	11,20	11,20	
0,48	0,96	1,44	1,91	2,39	2,87	3,35	3,83	4,31	4,78	5,26	5,74	6,22	6,70	7,18	7,65	8,13	8,61	9,09	9,57	10,05	10,52	11,00	11,48	11,48	11,48	
0,49	0,98	1,46	1,95	2,44	2,93	3,41	3,90	4,39	4,88	5,37	5,85	6,34	6,83	7,32	7,80	8,29	8,78	9,27	9,76	10,24	10,73	11,22	11,71	11,71	11,71	
0,49	0,99	1,48	1,98	2,47	2,97	3,46	3,96	4,45	4,95	5,44	5,93	6,43	6,92	7,42	7,91	8,41	8,90	9,40	9,89	10,39	10,88	11,37	11,87	11,87	11,87	
0,50	1,00	1,50	1,99	2,49	2,99	3,49	3,99	4,49	4,99	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,98	8,48	8,98	9,47	9,97	10,47	10,97	11,47	11,97	11,97	11,97	
0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00	12,00	12,00	



**Junta de Andalucía**



**Junta de Andalucía**



**Junta de Andalucía**



**Junta de Andalucía**



**Junta de Andalucía**