



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: TOÁN - KHỐI: 10

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

I. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG: Chương IV. Vector

Bài 9. Tích của một vector với một số.

Bài 10. Véc tơ trong mặt phẳng tọa độ.

Bài 11. Tích vô hướng của hai vec tơ.

II. THỐNG KÊ: Chương V. Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm.

Bài 12. Số gần đúng và sai số.

Bài 13. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm.

Bài 14. Các số đặc trưng đo độ phân tán.

B. LUYỆN TẬP

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

I. THỐNG KÊ

1. SỐ GẦN ĐÚNG, SAI SỐ TUYỆT ĐỐI, SAI SỐ TƯƠNG ĐỐI, QUI TRÒN SỐ GẦN ĐÚNG

Câu 1. Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt{8} = 2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,81. B. 2,83. C. 2,82. D. 2,80.

Câu 2. Cho số $\pi = 3,1415926535$. Giả sử ta lấy giá trị 3,14 làm giá trị gần đúng của π thì sai số tuyệt đối nằm trong khoảng nào sau đây:

- A. (0;0,001). B. (0;0,002). C. (0;0,0005). D. (0;0,0015).

Câu 3. Cho số $\pi = 3,1415926535$. Giả sử ta lấy giá trị 3,14 làm giá trị gần đúng của π thì sai số tương đối nằm trong khoảng nào sau đây:

- A. $(5,07.10^{-4}; 5,08.10^{-4})$. B. $(5,06.10^{-4}; 5,07.10^{-4})$.
C. $(5,08.10^{-4}; 5,09.10^{-4})$. D. $(5,05.10^{-4}; 5,06.10^{-4})$.

Câu 4. Cho số gần đúng $a = 2022$ với độ chính xác $d = 50$. Số quy tròn của a bằng:

- A. 2020. B. 2070. C. 2072. D. 2000.

Câu 5. Cho số gần đúng a biết $\bar{a} = 9,6667 \pm 0,005$. Số quy tròn của a bằng:

- A. 9,667. B. 9,7. C. 9,67. D. 9,672.

2. SỐ TRUNG BÌNH

Câu 6. Cho biết điểm thi của lớp 10A của một trường THPT như sau:

Số trung bình của số liệu thống kê cho ở bảng giá trị dưới đây là

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

5	5	8	8
7	8	9	9
6	8	8	6
10	6	10	6
1	10	4	10

- A. 142/20. B. 72/5. C. 143/20. D. 36/5.

Câu 7. Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

Tính số trung bình cộng của bảng trên (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- A. 6,4. B. 6,8. C. 6,7. D. 7,0.

Câu 8. Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Thời gian (giây)	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tần số	2	3	9	5	1

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu ?

- A. 8,54. B. 4. C. 8,50. D. 8,53.

3. SỐ TRUNG VỊ

Câu 9. Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 90 74 86 74 80 82. Tìm số trung vị của mẫu số liệu vừa cho

- A. 73. B. 74. C. 90. D. 68.

Câu 10. Đề khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người ta chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán của các học sinh được cho ở bảng tần số sau đây:

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Số trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu ?

- A. $M_e = 6$. B. $M_e = 7,5$. C. $M_e = 6,5$. D. $M_e = 6$.

Câu 11. Khảo sát 50 khách hàng ở một shop giày dép. Số size dép mà các khách hàng thường sử dụng:

Size	35	36	37	38	39	40
Tần số	7	11	x	y	8	5

Số trung vị của mẫu số liệu trên là 37,5 vậy x, y là bao nhiêu ?

- A. $x = 7, y = 12$. B. $x = 8, y = 11$. C. $x = 7, y = 13$. D. $x = 6, y = 13$.

4. TỨ PHÂN VỊ

Câu 12. Điểm kiểm tra toán của một lớp cho kết quả như sau: 7; 9; 6; 10; 5; 8; 4. Tứ phân vị thứ nhì của mẫu số liệu trên là:

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 5.

Câu 13. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu: 27; 15; 18; 30; 19; 40; 100; 9; 46; 10; 200.

- A. 18. B. 15. C. 40. D. 46.

Câu 14. Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu: 27; 15; 18; 30; 19; 40; 100; 9; 46; 10; 200.

- A. 18. B. 15. C. 40. D. 46.

5. MỘT

Câu 15. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. Một là số đứng giữa của bảng phân phối thực nghiệm tần số.
 B. Một là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân phối thực nghiệm tần số.
 C. Một là giá trị lớn nhất trong bảng giá trị.
 D. Một là giá trị trung bình của các giá trị.

Câu 16. Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	114	115

Một của mẫu số liệu trên là:

- A. $M_0 = 111$. B. $M_0 = 113$. C. $M_0 = 114$. D. $M_0 = 117$.

Câu 17. Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây:

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$N = 100$

Một của mẫu số liệu trên là:

- A. 5. B. 6. C. 8. D. 7.

Câu 18. Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một ổ trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4
50	2
Cộng	30

Một của mẫu số liệu trên là:

- A. 25. B. 30. C. 40. D. 35.

6. KHOẢNG BIẾN THIÊN

Câu 19. Để kiểm tra giữa học kì của 10 học sinh được thống kê như sau: 7; 7; 7; 6; 8; 8;9; 9; 10.

Khoảng biến thiên của dãy số là:

- A.5 B.4 C.3 D.2

Câu 20. Cho một mẫu dữ liệu đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$. Khi đó khoảng biến thiên R của mẫu số liệu bằng:

- A. $R = x_n - x_1$ B. $R = x_1 - x_n$ C. $R = \frac{x_n - x_1}{2}$ D. $R = \frac{x_1 - x_n}{2}$

Câu 21. Một nhà nghiên cứu ghi lại tuổi của 30 bệnh nhân mắc bệnh đau mắt như sau:

21	17	22	18	20	17	15	13	15	20	15	12	18	17	25
17	21	15	12	18	16	23	14	18	19	13	16	19	18	17

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu trên là:

- A.11 B.9 C.13 D.10

7. KHOẢNG TỨ PHÂN VỊ

Câu 22. Phát biểu nào là sai?

- A. Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu.
 B. Khoảng tứ phân vị đặc trưng cho độ phân tán một nửa các số liệu, có giá trị thuộc đoạn từ Q_1

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

đến Q_3 trong mẫu.

C. Khoảng tứ phân vị bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu.

D. Khoảng tứ phân vị được dùng để xác định các giá trị ngoại lệ trong mẫu, đó là các giá trị quá nhỏ hay quá lớn so với đa số các giá trị trong mẫu.

Câu 23. Số học sinh giỏi của 30 lớp ở một trường Trung học phổ thông được ghi lại trong bảng sau:

0	2	1	0	0	3	0	0	1	1	0	1	6	6	0
1	5	2	4	5	1	0	1	2	4	0	3	3	1	0

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

8. PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN

Câu 24. Chọn câu đúng trong các câu trả lời sau đây: Phương sai bằng:

- A. Một nửa của độ lệch chuẩn B. Căn bậc hai của độ lệch chuẩn
C. Hai lần của độ lệch chuẩn D. Bình phương của độ lệch chuẩn

Câu 25. Cho phương sai của các số liệu bằng 4. Tìm độ lệch chuẩn.

- A.4 B.2 C.16 D.8

Câu 26. Điền kiểm tra của 11 học sinh lớp 10D cho bởi bảng số liệu sau:

Điểm	7	7,5	8	8,5	9	9,5
Tần số	1	2	3	2	2	1

Tìm phương sai của bảng số liệu trên:

- A. 0,34 B. 0,50 C. 0,65 D. 5,54

Câu 27. Số tiền nước phải nộp (đơn vị: nghìn đồng) của 5 hộ gia đình là: 56; 45; 103; 239; 125. Độ lệch chuẩn gần bằng:

- A. 69,22 B. 69,25 C. 69,27 D. 69,29

Câu 28. Có 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi môn toán, kết quả được cho trong bảng sau: (thang điểm là 20)

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	N=100

Phương sai và độ lệch chuẩn lần lượt là

- A. $s^2 = 3,96$ và $s = 1,99$ B. $s^2 = 3,69$ và $s = 1,99$
C. $s^2 = 3,96$ và $s = 1,96$ D. $s^2 = 3,69$ và $s = 1,92$

9. GIÁ TRỊ BẤT THƯỜNG

Câu 29. Sản lượng lúa (tạ/ha) của 10 tỉnh cho bởi số liệu: 30; 30; 10; 25; 35; 45; 40; 40; 35; 45. Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu.

- A. 10 B. 10; 45 C. 45 D. 40; 45.

Câu 30. Chiều cao của 13 cây trà (đơn vị: m) cho bởi số liệu: 5; 6,6; 7,6; 8,2; 8,2; 7,2; 9,0; 10,5; 7,2; 6,8; 8,2; 8,4; 8. Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là:

- A.5 B.5; 6,6 C.5; 10,5 D.10,5

Câu 31. Mẫu số liệu thống kê tiền lương (đơn vị: triệu đồng/tháng) của 8 cán bộ trong một tổ của công ty là: 6 8,5 10 9 10,5 9,5 11. Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là:

- A.6 B.7 C.5 D.10

B. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

1. HAI VECTƠ CÙNG PHƯƠNG, BẰNG NHAU, ĐỐI NHAU

Câu 32. Cho hình bình hành $ABCD$. Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ cùng phương với \overline{AB} có điểm đầu và cuối là các đỉnh của hình bình hành?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 33. Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ khác vectơ không, cùng phương với vectơ \overrightarrow{OB} có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 34. Cho tam giác không cân ABC . Gọi H, O lần lượt là trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác. M là trung điểm của BC . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác ABC nhọn thì $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ cùng hướng. B. $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ luôn cùng hướng.
C. $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ cùng phương nhưng ngược hướng. D. $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{OM}$ có cùng giá

Câu 35. Cho tứ giác $PQRN$ có O là giao điểm 2 đường chéo, M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR} = \overrightarrow{ON}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M trùng P . B. M trùng Q . C. M trùng O . D. M trùng R .

Câu 36. Cho ΔABC , tìm điểm M thỏa $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CM} - \overrightarrow{CA}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M là trung điểm AB . B. M là trung điểm BC .
C. M là trung điểm CA . D. M là trọng tâm ΔABC .

Câu 37. Cho ΔABC , điểm M thỏa $\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{CM} - \overrightarrow{CB}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M trùng A . B. M trùng B .
C. $ACMB$ là hình bình hành. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BM}$.

Câu 38. Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vị trí điểm N thỏa mãn: $\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} - \overrightarrow{NA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$.

- A. Điểm N là trung điểm cạnh AB B. Điểm C là trung điểm cạnh BN
C. Điểm C là trung điểm cạnh AM D. Điểm B là trung điểm cạnh NC

Câu 39. Trên đường tròn $C(O; R)$ lấy điểm cố định $A; B$ là điểm di động trên đường tròn đó. Gọi M là điểm di động sao cho $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$. Khi đó tập hợp điểm M là:

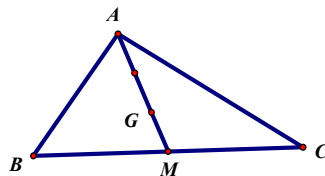
- A. đường tròn tâm O bán kính $2R$. B. đường tròn tâm A bán kính R
C. đường thẳng song song với OA D. đường tròn tâm C bán kính $R\sqrt{3}$

Câu 40. Cho tam giác ABC có H là trực tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Gọi D là điểm đối xứng với B qua O . Câu nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{DC}$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{AH}$

2. TÍCH CỦA MỘT VÉC TƠ VỚI MỘT SỐ

Câu 41. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây là sai?



- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$. C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$. D. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$.

Câu 42. Cho hình bình hành $ABCD$ có I, K lần lượt là trung điểm của BC và CD . $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AK}$ bằng

- A. $\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. B. $3\overrightarrow{AC}$. C. $2\overrightarrow{AC}$. D. $\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 43. Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = a$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. $|3\overrightarrow{OA} + 4\overrightarrow{OB}| = 5a$. B. $|2\overrightarrow{OA}| + |3\overrightarrow{OB}| = 5a$. C. $|7\overrightarrow{OA} - 2\overrightarrow{OB}| = 5a$. D. $|11\overrightarrow{OA}| - |6\overrightarrow{OB}| = 5a$.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 44. Cho hình thang $ABCD$ có đáy là AB và CD . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{CN} + \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{BN}$.
 C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$. D. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$.

Câu 45. Cho hình bình hành $ABCD$ có M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$.

Câu 46. Cho tam giác ABC , và một điểm M tùy ý. Hãy chọn hệ thức đúng ?

- A. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC}$. B. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.
 C. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$. D. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$.

Câu 47. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm là O . Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$. B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DO} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$. C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = 4\overrightarrow{AB}$.

Câu 48. Cho hình chữ nhật $ABCD$ và I là giao điểm của hai đường chéo. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}|$.

- A. Trung trực của đoạn thẳng AB . B. Trung trực của đoạn thẳng AD .
 C. Đường tròn tâm I , bán kính $\frac{AC}{2}$. D. Đường tròn tâm I , bán kính $\frac{AB + BC}{2}$.

Câu 49. Cho hai điểm A, B phân biệt và cố định, với I là trung điểm của AB . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$.

- A. Đường tròn tâm I , đường kính $\frac{AB}{2}$. B. Đường tròn đường kính AB .
 C. Đường trung trực của đoạn thẳng AB . D. Đường trung trực đoạn thẳng IA .

Câu 50. Cho tứ giác $ABCD$; Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Gọi O là giao điểm của các đường chéo của tứ giác $MNPQ$, trung điểm của các đoạn thẳng AC, BD tương ứng là I, J . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{OI} = \overrightarrow{OJ}$ B. $MP = NQ$ C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$ D. $\overrightarrow{OI} = -\overrightarrow{OJ}$

Câu 51. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O , cạnh $2a$. Góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 2a\sqrt{3}$ B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a\sqrt{3}$ C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 3a$ D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 3a\sqrt{3}$

3, BIỂU THỊ MỘT VECTƠ QUA 2 VECTƠ KHÔNG CÙNG PHƯƠNG

Câu 52. Cho tam giác MNP có trọng tâm G và J là trung điểm của đoạn thẳng NP . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\overrightarrow{MG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MN} + \frac{1}{3}\overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{GJ} = \frac{1}{6}\overrightarrow{MN} + \frac{1}{6}\overrightarrow{MP}$. C. $\overrightarrow{MG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{MN} + \frac{2}{3}\overrightarrow{MP}$. D. $\overrightarrow{MJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MN} + \frac{1}{2}\overrightarrow{MP}$

Câu 53. Cho hai điểm phân biệt M và N , gọi I là điểm thuộc đoạn thẳng MN sao cho $MI = \frac{2}{3}MN$.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{IM} + 3\overrightarrow{IN} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{IM} + 2\overrightarrow{IN} = \vec{0}$. D. $3\overrightarrow{IM} + 2\overrightarrow{IN} = \vec{0}$.

Câu 54. Cho tam giác MNP , gọi K là điểm thuộc đoạn thẳng NP sao cho $NK = \frac{1}{4}NP$ và I trung

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

điểm của đoạn thẳng MK . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $3\overline{IM} + 4\overline{IN} + \overline{IP} = \vec{0}$. B. $\overline{IM} + 3\overline{IN} + 4\overline{IP} = \vec{0}$. C. $4\overline{IM} + 3\overline{IN} + \overline{IP} = \vec{0}$. D. $4\overline{IM} + \overline{IN} + 3\overline{IP} = \vec{0}$

Câu 55. Cho tứ giác $ABCD$, trên cạnh AB, CD lấy lần lượt các điểm M, N sao cho $3\overline{AM} = 2\overline{AB}$ và $3\overline{DN} = 2\overline{DC}$. Biểu diễn vectơ \overline{MN} theo hai vectơ $\overline{AD}, \overline{BC}$.

- A. $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} + \frac{1}{3}\overline{BC}$. B. $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} - \frac{2}{3}\overline{BC}$. C. $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} + \frac{2}{3}\overline{BC}$. D. $\overline{MN} = \frac{2}{3}\overline{AD} + \frac{1}{3}\overline{BC}$.

Câu 56. Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng và điểm M thỏa mãn đẳng thức vectơ $\overline{MA} = x\overline{MB} + y\overline{MC}$. Tính giá trị biểu thức $P = x + y$.

- A. $P = 0$. B. $P = 2$. C. $P = -2$. D. $P = 3$.

Câu 57. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là hai điểm nằm trên hai cạnh AB và CD sao cho $AB = 3AM, CD = 2CN$ và G là trọng tâm tam giác MNB . Phân tích các vectơ \overline{AG} qua các vectơ \overline{AB} và \overline{AC} ta được kết quả $\overline{AG} = m\overline{AB} + n\overline{AC}$, hãy chọn đáp án đúng?

- A. $m - n = -\frac{1}{18}$. B. $m - n = -\frac{1}{6}$. C. $m - n = -\frac{1}{8}$. D. $m - n = \frac{1}{6}$.

Câu 58. Một chiếc tàu di chuyển với vận tốc 20 km/h, dòng nước chảy có phương vuông góc với phương di chuyển của tàu với vận tốc 3 km/h. Hỏi tàu di chuyển với vận tốc gần với kết quả nào dưới đây nhất?

- A. 20,22 km/h. B. 17 km/h. C. 23 km/h. D. 4,8 km/h.

Câu 59. Cho hai lực $\overline{F_1}, \overline{F_2}$ không cùng phương, cùng tác dụng vào một vật, biết $|\overline{F_1}| = 30 \text{ N}$ và $|\overline{F_2}| = 80 \text{ N}$. Cường độ lực tổng hợp của hai lực đã cho không thể nhận giá trị nào dưới đây?

- A. 80 N. B. 110 N. C. 70 N. D. 60 N.

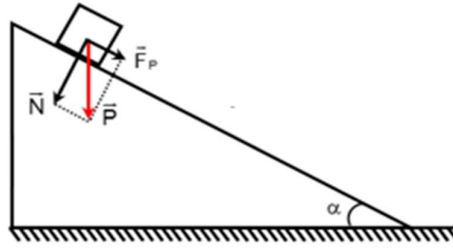
Câu 60. Trong thời kì phong kiến, nhiều hộ nông dân phải thực hiện việc kéo cày thay trâu. Giả sử lực kéo tác động vào chiếc cày là \overline{F} , lực cản của đất là $\overline{F_1} = 30(N)$ tạo với mặt đất góc 30° , trọng lực của chiếc cày $\overline{P} = 30(N)$, phản lực tác động lên cày là $\overline{N} = 20(N)$. Hỏi người nông dân phải kéo với lực vào chiếc cày ít nhất là bao nhiêu để chiếc cày di chuyển về phía trước.

- A. 30(N). B. 31(N). C. 32(N). D. 33(N).



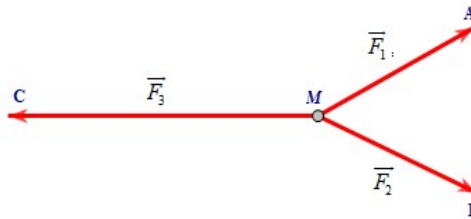
Câu 61. Một vật có trọng lượng $P = 20N$ được đặt trên một mặt phẳng nghiêng với góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$ (hình vẽ). Khi đó độ lớn của các lực $\overline{N}, \overline{F_p}$ lần lượt là bao nhiêu?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH



- A. $|\vec{N}| = 10, |\vec{F}_p| = 10$. B. $|\vec{N}| = 10\sqrt{2}, |\vec{F}_p| = 10\sqrt{2}$.
 C. $|\vec{N}| = 10, |\vec{F}_p| = 10\sqrt{3}$. D. $|\vec{N}| = 10\sqrt{3}, |\vec{F}_p| = 10$.

Câu 62. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên (tham khảo hình vẽ).



- Cho biết cường độ của \vec{F}_1 , \vec{F}_2 đều bằng $50N$ và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực \vec{F}_3 là
 A. $50\sqrt{2}N$. B. $25\sqrt{3}N$. C. $50\sqrt{3}N$. D. $100\sqrt{3}N$.

4. VECTƠ TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ

Câu 63. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{b}(-3;4)$ và $\vec{a} = -\vec{j} + 2\vec{i}$. Tọa độ của $\vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(-4;7)$ B. $(-4;-7)$ C. $(-7;10)$ D. $(-4;6)$

Câu 64. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a}(2;-3)$ và $\vec{b}(-4;5)$. Tọa độ của $\vec{m} = \vec{a} - 3\vec{b} + 2\vec{i}$ là

- A. $(-16; 18)$ B. $(14; -18)$ C. $(16; -18)$ D. $(1; -9)$.

Câu 65. Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -2)$, $B(0; 3)$ thì tọa độ của vector \vec{AB} là cặp số nào?

- A. $(1; -5)$ B. $(-1; 5)$ C. $(1, 1)$ D. $(\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$

Câu 66. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(4;-5)$, $B(-1;3)$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Tọa độ trung điểm của đoạn AB là $(3; -2)$ B. Tọa độ của vector \vec{AB} là $(-5; -8)$
 C. Tọa độ của vector \vec{AB} là $(5;-8)$ D. Tọa độ trung điểm đoạn AB là $(\frac{3}{2}; -1)$;

Câu 67. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(1;3)$, $B(-2;0)$, $C(2;-1)$. Đỉnh D có tọa độ là

- A. $(5;2)$ B. $(1;2)$ C. $(4;-1)$ D. $(2;5)$

Câu 68. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;-5)$, $B(-7;1)$ và $C(8;-2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(1;2)$ B. $G(1;-2)$ C. $G(-1;-2)$ D. $G(-1;2)$

Câu 69. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1;2)$. Nếu $I(3;-1)$ là trung điểm đoạn thẳng AB thì tọa độ điểm B là

- A. $(5; -4)$ B. $(7;-3)$ C. $(7;-4)$ D. $(5; 3)$

Câu 70. Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(6;1)$, $B(-3;5)$ và trọng tâm $G(-1;1)$. Tìm tọa độ đỉnh C ?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

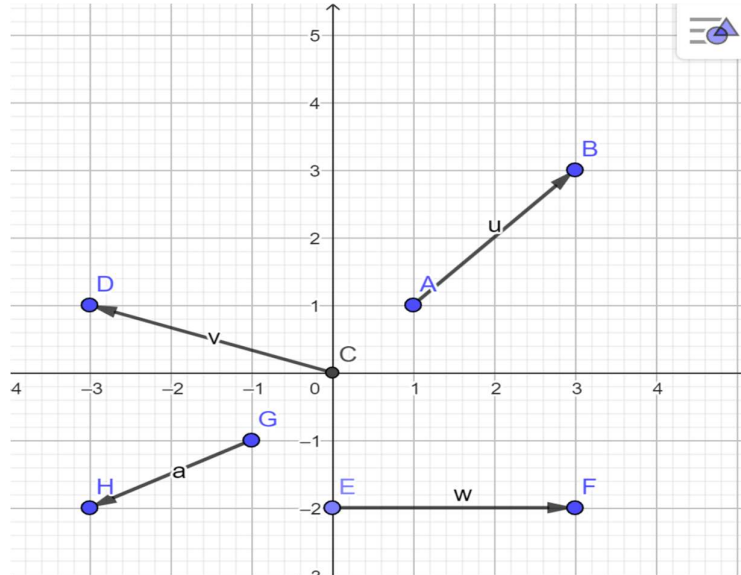
A. $C(6; -3)$.

B. $C(-6; 3)$.

C. $C(-6; -3)$.

D. $C(-3; 6)$.

Câu 71. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, các vectơ $\overline{AB}, \overline{CD}, \overline{EF}, \overline{GH}$ được biểu diễn trên hình dưới đây.



a) Vectơ \overline{AB} được biểu diễn qua hai vectơ \vec{i}, \vec{j} là

A. $\overline{AB} = 3\vec{i} + 3\vec{j}$

B. $\overline{AB} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$

C. $\overline{AB} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$

D. $\overline{AB} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$

b) Vectơ \overline{CD} được biểu diễn qua hai vectơ \vec{i}, \vec{j} là

A. $\overline{CD} = -3\vec{i} + 3\vec{j}$

B. $\overline{CD} = -3\vec{i} + \vec{j}$

C. $\overline{CD} = \vec{i} - 3\vec{j}$

D. $\overline{CD} = \vec{i} - \vec{j}$

c) Vectơ \overline{EF} được biểu diễn qua hai vectơ $\overline{AB}, \overline{CD}$

A. $\overline{EF} = \frac{3}{2}\overline{AB} + \frac{3}{4}\overline{CD}$

B. $\overline{EF} = \frac{3}{4}\overline{AB} + \frac{3}{2}\overline{CD}$

C. $\overline{EF} = \frac{3}{2}\overline{AB} - \frac{3}{4}\overline{CD}$

D. $\overline{EF} = -\frac{3}{2}\overline{AB} + \frac{3}{4}\overline{CD}$

d) Vectơ \overline{GH} được biểu diễn qua hai vectơ $\overline{AB}, \overline{CD}$

A. $\overline{GH} = -\frac{5}{8}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{CD}$

B. $\overline{GH} = \frac{5}{8}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{CD}$

C. $\overline{GH} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{5}{8}\overline{CD}$

D. $\overline{GH} = -\frac{5}{8}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{CD}$

Câu 72. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $P(2; -7)$, và $N(1; -1)$. Nếu Q là điểm đối xứng với P qua điểm N thì tọa độ của Q là cặp số nào?

A. $(-2; 5)$

B. $\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C. $(0; 5)$

D. $(11; -1)$

Câu 73. Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $C(-2; -4)$, trọng tâm $G(0; 4)$ và trung điểm cạnh BC là $M(2; 0)$. Tổng hoành độ của điểm A và B là

A. -2 .

B. 2 .

C. 4 .

D. 8 .

Câu 74. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AD = 4$ và chiều cao ứng với cạnh AD bằng 3, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Chọn hệ trục tọa độ $(A; \vec{i}; \vec{j})$ sao cho \vec{i} và \overline{AD} cùng hướng. Độ dài đoạn AB bằng:

A. 2 .

B. $2\sqrt{3}$.

C. 4 .

D. $3\sqrt{3}$.

Câu 75. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-1; 2), B(2; 3), C(3; 1)$ thì tọa độ $\overline{AB} + \overline{CB}$ là

A. $(1; 3)$

B. $(-1; 2)$

C. $(3; 1)$

D. $(2; 3)$

Câu 76. Cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} = m\vec{j} + \vec{i}$. Nếu \vec{a}, \vec{b} cùng phương thì

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. $m = -6$. B. $m = 6$. C. $m = -\frac{2}{3}$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Câu 77. Hai vectơ nào có tọa độ sau đây là hai vectơ cùng phương?

- A. $(1; 0)$ và $(0; 1)$. B. $(2; 1)$ và $(2; -1)$. C. $(-1; 0)$ và $(1; 0)$. D. $(3; -2)$ và $(6; 4)$.

Câu 78. Cho 2 điểm $A(-2; -3), B(4; 7)$. Tìm điểm $M \in y'Oy$ thẳng hàng với A và B .

- A. $M\left(\frac{4}{3}; 0\right)$. B. $M\left(\frac{1}{3}; 0\right)$. C. $M(1; 0)$. D. $M\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$.

Câu 79. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a}(3; 4), \vec{b}(1; 5), \vec{c}(-6; -8)$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. \vec{a} cùng phương \vec{b} B. \vec{b} cùng phương \vec{c} C. \vec{a} cùng phương \vec{c} D. \vec{b}, \vec{c} cùng hướng

Câu 80. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2; 3)$ và tâm $I(1; 1)$. Biết điểm $K(-1; 2)$ nằm trên đường thẳng AB và điểm D có hoành độ gấp đôi tung độ. Tìm các đỉnh B, D của hình bình hành.

- A. $B(2; 1), D(0; 1)$. B. $B(0; 1); D(4; -1)$. C. $B(0; 1); D(2; 1)$, D. $B(2; 1), D(4; -1)$

Câu 81. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; 1), B(1; -3), C(-2; -1)$. Khi đó

- A. Ba điểm A, B, C thẳng hàng B. Điểm C là trung điểm của đoạn AB
C. \vec{AB}, \vec{BC} ngược hướng D. A, B, C là ba đỉnh của tam giác

Câu 82. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(0; 3), B(1; 5), C(-3; -3)$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Ba điểm A, B, C thẳng hàng B. Ba điểm A, B, C không thẳng hàng
C. Điểm B ở giữa A và C D. \vec{AB}, \vec{AC} cùng hướng.

Câu 83. Trong mp tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (2; 3), \vec{c} = (-6; -10)$. Hãy chọn đẳng thức **đúng**?

- A. $\vec{a} + \vec{b}$ và \vec{c} cùng hướng; B. $\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - \vec{b}$ cùng phương;
C. $\vec{a} - \vec{b}$ và \vec{c} cùng hướng; D. $\vec{a} + \vec{b}$ và \vec{c} ngược hướng;

Câu 84. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(1; -2), B(0; 3), C(-3; 4), D(-1; 8)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

- A. A, B, C B. B, C, D C. A, B, D D. A, C, D

Câu 85. Cho tam giác ABC có $A(3; 4), B(2; 1), C(-1; -2)$. Tìm điểm M trên đường thẳng BC sao cho $S_{ABC} = 3S_{ABM}$.

- A. $M_1(0; 1), M_2(3; 2)$. B. $M_1(1; 0), M_2(3; 2)$. C. $M_1(1; 0), M_2(2; 3)$ D. $M_1(0; 1), M_2(2; 3)$

Câu 86. Cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -1), \vec{v} = (-3; 4)$. Tích $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là

- A. 11. B. -10. C. 5. D. -2.

Câu 87. Tam giác ABC có $A(1; 2), B(0; 4), C(3; 1)$. Góc \widehat{BAC} của tam giác ABC gần với giá trị nào dưới đây?

- A. 90° . B. $36^\circ 52'$. C. $143^\circ 7'$. D. $53^\circ 7'$.

Câu 88. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC . Biết $A(3; -1), B(-1; 2)$ và $I(1; -1)$ là trọng tâm tam giác ABC . Trực tâm H của tam giác ABC có tọa độ $(a; b)$. Tính $a + 3b$.

- A. $a + 3b = \frac{2}{3}$. B. $a + 3b = -\frac{4}{3}$. C. $a + 3b = 1$. D. $a + 3b = -2$.

Câu 89. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $A(1; 2)$ chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vec tơ

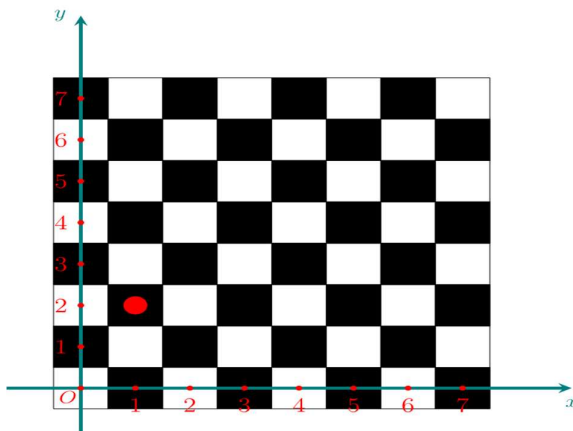
TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

$\vec{v} = (3; 4)$. Tại vị trí của tàu (trên mặt phẳng tọa độ là điểm B) ở thời điểm sau khi khởi hành 1,5 giờ thì điểm B có hoành độ là bao nhiêu?

- A. -2. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 90. Trong hình vẽ bên dưới, quân mã đang ở vị trí có tọa độ $(1; 2)$. Hỏi sau một nước đi, quân mã có thể đến được bao nhiêu vị trí?

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 8.



5. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ

Câu 91. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 92. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. a^2 . B. $a^2\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$. D. $\frac{1}{2}a^2$.

Câu 93. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$.

- A. $\frac{a^2}{2}$. B. a^2 . C. $-a^2$. D. $-\frac{a^2}{2}$.

Câu 94. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2}{2}$.

Câu 95. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$, $\vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M . Cho biết $|\vec{F}_3| = \sqrt{3}|\vec{F}_2| = \sqrt{3}|\vec{F}_1|$. Tìm góc tạo bởi \vec{F}_1, \vec{F}_2 khi vật đứng yên.

- A. 120° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 96. Cho tam giác ABC vuông ở A và góc $B = 30^\circ$. Tính giá trị của: $\sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) + \cos(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA})$

- A. $\frac{1+3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{2+\sqrt{5}}{4}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ D. $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$

Câu 97. Xét đẳng thức $\overrightarrow{HA} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{HC} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$

- A. Đẳng thức trên chỉ xảy ra khi H là trực tâm tam giác ABC
 B. Với bốn điểm A, B, C, H bất kỳ ta luôn có đẳng thức trên
 C. Đẳng thức trên chỉ xảy ra khi có ít nhất hai điểm trùng nhau

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

D. Dạng thức trên không bao giờ xảy ra

Câu 98. Cho tam giác ABC với AD, BE, CF là ba trung tuyến. Tính $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CF} \cdot \overrightarrow{AB}$

A. -1

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 99. Cho hai điểm M, N nằm trên đường tròn đường kính $AB = 2R$. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng AM và BN . Tính $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{BI}$ theo R

A. $4R^2$

B. R^2

C. R

D. $2R$

Câu 100. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Tìm tập hợp điểm M sao cho:

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = k^2, \text{ biết } k \text{ là một số không đổi.}$$

A. Tập hợp điểm M là tập rỗng

B. Tập hợp điểm M là $\{O\}$

C. Tập hợp điểm M là một đường tròn

D. Tập hợp điểm M là một trong ba tập hợp trên.

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

A. THỐNG KÊ

Bài 1. Số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong một bài kiểm tra 1 tiết môn Toán:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	
Số HS	2	3	7	18	3	2	4	1	$N = 40$

Tìm số trung bình, trung vị, một và các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Bài 2. Cho mẫu số liệu: 2 12 13 15 18 20.

a) Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

b) Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

c) Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu trên

Bài 3. Điểm trung bình một số môn học của hai bạn Minh và Linh trong năm học vừa qua được cho trong bảng sau:

Môn	Điểm của Minh	Điểm của Linh
Toán	9,5	9
Vật lý	8	8
Hóa học	8,5	8
Sinh học	7,5	7
Ngữ văn	9	9
Lịch sử	9	8,5
Địa lý	8,5	9
Tiếng anh	9	9

a) Tìm số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của hai bạn Minh và Linh.

b) Hỏi ai “học lệch” hơn?

B. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

Bài 4. Cho hình vuông $ABCD$.

a) Tính góc giữa \overrightarrow{AC} và \overrightarrow{DC}

b) Tính tích vô hướng của hai vectơ \overrightarrow{DC} và \overrightarrow{CA} ?

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3; AC = 4$. Trên đoạn thẳng BC lấy điểm M sao cho $MB = 2MC$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC}$.

Bài 6. Cho tam giác ABC có M, N thỏa mãn $\overrightarrow{MC} = -2\overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$, P là trung điểm của AM .

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

a) Biểu diễn các véc tơ $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BP}, \overrightarrow{BN}$ theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .

b) Chứng minh ba điểm B, P, N thẳng hàng.

Bài 7. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC của tam giác ABC.

a) Xác định các điểm D, E, F trên hình vẽ thoả mãn các đẳng thức sau:

$$a_1) \overrightarrow{DA} + 2\overrightarrow{DB} = \vec{0}$$

$$a_2) \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EB} + 2\overrightarrow{EC} = \vec{0}$$

$$a_3) \overrightarrow{FA} + 3\overrightarrow{FB} - 2\overrightarrow{FC} = \vec{0}$$

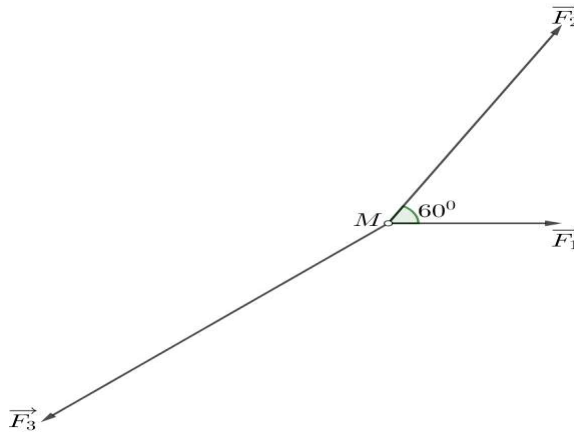
b) Tìm tập hợp các điểm I, K, H thoả mãn:

$$b_1) |\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}| = |\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}|$$

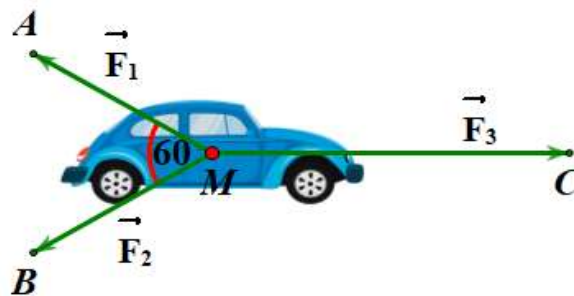
$$b_2) |\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC}| = 3|\overrightarrow{KA} - \overrightarrow{KB}|$$

$$b_3) |\overrightarrow{HA} + 3\overrightarrow{HB} - 2\overrightarrow{HC}| = |\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB}| \quad b_4^*) |\overrightarrow{HA} + 3\overrightarrow{HB} - 2\overrightarrow{HC}| + |\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB}| \text{ nhỏ nhất.}$$

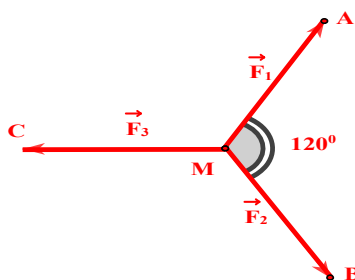
Bài 8. Ba lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ tác động vào vật M như hình vẽ, làm vật đứng yên. Biết cường độ của các lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ lần lượt là 10N, 20N. Tính cường độ của lực $\overrightarrow{F_3}$.



Bài 9. Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm M và ô tô đứng yên. Cho biết cường độ hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều bằng 25N và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tính cường độ lực $\overrightarrow{F_3}$ là

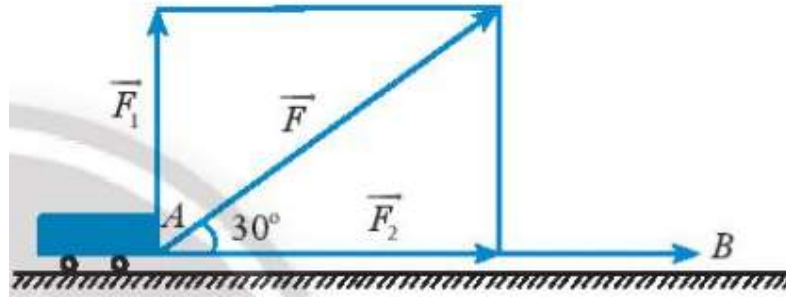


Bài 10. Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ cùng bằng 50N và góc $\widehat{AMB} = 120^\circ$. Tính cường độ lực $\overrightarrow{F_3}$



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Bài 11. Hai người cùng kéo một xe goòng như hình. Mỗi người cầm vào một sợi dây cùng buộc vào xe goòng, và lực tổng hợp, hợp với phương ngang (mặt đường) một góc 30° . Người thứ nhất kéo một lực là $30\sqrt{3}(N)$, người thứ hai kéo một lực là $90(N)$. Hỏi công sinh ra khi kéo vật đi một khoảng dài $100(m)$ là bao nhiêu?



Bài 12. Cho hình thang vuông $ABCD$ tại A, D và có cạnh đáy $AD = a, BC = c$, đường cao $AB = b$.

- Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$, từ đó suy ra điều kiện để $AC \perp BD$.
- Gọi I là trung điểm của CD . Tìm điều kiện của a, b, c để góc $AID = 90^\circ$.

Bài 13. Cho tam giác ABC đều nội tiếp đường tròn tâm O , bán kính R . Giả sử điểm M thay đổi trên đường tròn. Chứng minh: $MA^2 + MB^2 + MC^2$ luôn không đổi.

Bài 14. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , M là điểm bất kì. Chứng minh:

- $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{AB} = \vec{0}$
- $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2$. Tìm điểm M sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt GTNN.
- $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA} = -\frac{1}{6}(AB^2 + BC^2 + CA^2)$

Bài 15. Cho hình vuông $ABCD$, cạnh bằng a .

- Tính tích vô hướng $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})(\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC})$.
- Tìm quỹ tích điểm M thỏa mãn:
 - $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MD} = a^2$
 - $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MD} = 5a^2$

Bài 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(-1; 7), B(4; -3), C(-4; 1)$

- Chứng minh rằng ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tính chu vi tam giác ABC .
- Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$
- Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.
- Tìm điểm M trên Ox sao cho tam giác MBC cân tại M .
- Tìm N sao cho tam giác ABN vuông cân tại A .
- Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng AB và trục Oy .
- Tính độ dài đường phân giác trong AK của tam giác ABC .
- Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\cos A$.
- Xác định tọa độ trọng tâm G , trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp I của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ điểm $K \in Ox$ sao cho $|\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC}|$ nhỏ nhất.

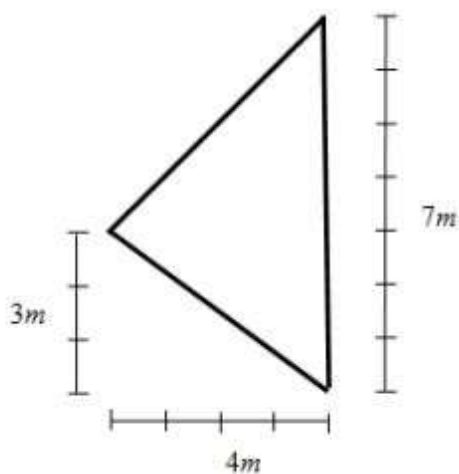
Bài 17. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 5. Chọn hệ trục tọa độ $(A; \vec{i}; \vec{j})$ sao cho \vec{i} và \overrightarrow{AD} cùng hướng, \vec{j} và \overrightarrow{AB} cùng hướng. Tìm tọa độ của các đỉnh hình vuông, tọa độ giao điểm I của hai đường chéo hình vuông, tọa độ trung điểm M của cạnh BC và tọa độ trung điểm N của cạnh CD .

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

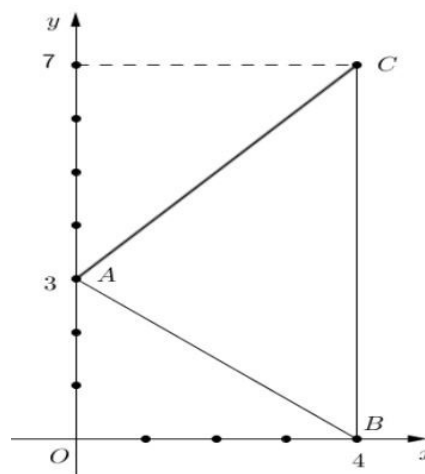
Bài 18. Có một công viên nhỏ hình tam giác như hình 1. Người ta dự định đặt một cây đèn để chiếu sáng toàn bộ công viên. Để công việc tiến hành thuận lợi, người ta đo đạc và mô phỏng các kích thước công viên như hình 2 và đặt vào hệ trục tọa độ như hình 3. Gọi I là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên (biết rằng điểm I khác với các đỉnh của hình tam giác). Hãy tìm vị trí điểm I và tính khoảng cách từ điểm I đến các đỉnh của hình tam giác ?



Hình 1



Hình 2



Hình 3

-----HẾT-----