





- Câu 16:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vector  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j}$ . Khi đó tọa độ của điểm  $M$  là  
A.  $M(-1; 2)$ .      B.  $M(0; -2)$ .      C.  $M(1; -2)$ .      D.  $M(1; 2)$ .
- Câu 17:** Số quy tròn của số 20222023 đến hàng trăm là  
A. 20222000.      B. 20222020.      C. 20200000.      D. 20222003.
- Câu 18:** Nhiệt độ cao nhất của Hà Nội trong 7 ngày liên tiếp trong tháng ba được ghi lại là: 25; 26; 28; 31; 33; 33; 27 (độ C). Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thuộc khoảng, đoạn nào?  
A.  $(3; 4)$ .      B.  $(1; 3)$ .      C.  $[6; 11]$ .      D.  $\left(0; \frac{3}{4}\right)$ .
- Câu 19:** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 2)$ ,  $B = (-3; +\infty)$ . Khi đó  $B \setminus A$  bằng:  
A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $(-3; 2)$ .      D.  $(-\infty; -3]$ .
- Câu 20:** Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình  $5x - 2(y - 1) \leq 0$ ?  
A.  $(0; 1)$ .      B.  $(1; 3)$ .      C.  $(-1; 1)$ .      D.  $(-1; 0)$ .
- Câu 21:** Cho góc  $\alpha$  tù. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?  
A.  $\sin \alpha < 0$ .      B.  $\cos \alpha > 0$ .      C.  $\cot \alpha > 0$ .      D.  $\tan \alpha < 0$ .
- Câu 22:** Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ . Vector nào dưới đây cùng hướng với vector  $\overline{CO}$ ?  
A.  $\overline{OA}$ .      B.  $\overline{OD}$ .      C.  $\overline{OB}$ .      D.  $\overline{AO}$ .
- Câu 23:** Cho ba điểm bất kỳ  $A, B, C$ . Kết quả của phép toán  $\overline{BA} - \overline{BC}$  bằng  
A.  $\overline{AC}$ .      B.  $\overline{BC}$ .      C.  $\overline{CA}$ .      D.  $\overline{CB}$ .
- Câu 24:** Cho tam giác  $ABC$ , trung tuyến từ đỉnh  $A$  cắt  $BC$  tại  $M$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?  
A.  $\overline{MB} = \overline{MC}$ .      B.  $\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ .      C.  $\overline{BC} = 2\overline{MB}$ .      D.  $\overline{BC} = 2\overline{MC}$ .
- Câu 25:** Cho số gần đúng  $a = 0,20325$  với độ chính xác  $d = 0,002$ . Số quy tròn của số  $a$  là:  
A. 0,203.      B. 0,20.      C. 0,21.      D. 0,204.
- Câu 26:** Thu nhập hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) của 7 nhân viên trong công ty A được cho như sau: 3,5 6,5 6,8 7,2 8,2 8,5 9,2. Số trung vị của mẫu số liệu trên bằng:  
A. 6,8      B. 3,5      C. 9,2      D. 7,2
- Câu 27:** Miền nghiệm của bất phương trình  $2x + y > 1$  không chứa điểm nào sau đây?  
A.  $A(1; 1)$ .      B.  $B(2; 2)$ .      C.  $C(3; 3)$ .      D.  $D(-1; -1)$ .
- Câu 28:** Giá trị của  $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$  bằng bao nhiêu?  
A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\sqrt{3}$       C. 1      D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- Câu 29:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
A.  $\overline{AD} = \overline{BC}$ .      B.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ .      C.  $\overline{AC} = \overline{DB}$ .      D.  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .
- Câu 30:** Gọi  $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ . Tính  $\overline{OB} - \overline{OC}$ .  
A.  $\overline{BC}$ .      B.  $\overline{DA}$ .      C.  $\overline{OD} - \overline{OA}$ .      D.  $\overline{AB}$ .
- Câu 31:** Cho hình vuông  $ABCD$  tâm  $O$  cạnh  $2a$ . Khi đó độ dài của vector  $\overline{DA} + \overline{DO}$  là  
A.  $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ .      B.  $a\sqrt{10}$ .      C.  $\frac{3a}{2}$ .      D.  $a\sqrt{5}$ .
- Câu 32:** Cho tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ , cạnh  $OA = a$ . Tính  $|2\overline{OA} - \overline{OB}|$ .  
A.  $a\sqrt{5}$ .      B.  $2a\sqrt{2}$ .      C.  $a$ .      D.  $(1 + \sqrt{2})a$ .



**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

**Câu 1:** Các số liệu dưới đây là chiều cao ( đơn vị: cm) của các học sinh trong tổ 2 của trường THPT A  
165      177      160      169      166      152      149      157      154

Các khẳng định dưới đây đúng hay sai?

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 28
- b) Trung vị của mẫu số liệu trên là 166
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 14,5
- d) Chiều cao trung bình của học sinh trong tổ là 162

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2a, BC = 4a$  và  $\angle C = 60^\circ$  ?

- a)  $\vec{AB}$  và  $\vec{BC}$  cùng phương.
- b)  $\vec{CA} - \vec{CB} = \vec{BA}$ .
- c)  $|\vec{AB} + \vec{BC}| = 2a\sqrt{3}$ .
- d)  $|\vec{AC} - \vec{BA}| = 4a$ .

**Câu 3:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Hai điểm  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AD$ , gọi  $E, F$  lần lượt là giao điểm của  $BD$  với  $AM, CN$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $\vec{AD} + \vec{AB} = \vec{AC}$ .
- b)  $\vec{AM} - \vec{MC} = \vec{AC}$ .
- c)  $\vec{AM} + \vec{AN} = \vec{MN}$ .
- d)  $\vec{BE} + \vec{FD} = \vec{ED}$ .

**Câu 4:** Thống kê cân nặng của một nhóm nam thanh niên ( đơn vị: kg), cho kết quả như sau:

60	61	65	63	61	71
----	----	----	----	----	----

Khi đó:

- a) Mẫu số liệu trên có  $n = 8$ .
- b) Một của mẫu số liệu là 63.
- c) Sai khác giữa số trung bình và số trung vị là 1,5.
- d) Khoảng cách từ  $Q_1$  đến  $Q_2$  là 1.

**Câu 5:** Cho tam giác  $ABC$  biết  $BC = 8$  cm;  $B = 45^\circ$ ;  $C = 60^\circ$ .

- a)  $A = 75^\circ$
- b)  $\frac{AB}{\sin A} = \frac{BC}{\sin B} = \frac{CA}{\sin C}$
- c)  $AC \approx 5,26$  (cm)
- d) Chu vi tam giác  $ABC$  là  $C \approx 21,03$  (cm)

**PHẦN III. Trắc nghiệm lựa chọn câu trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

**Câu 1:** Điều tra về số con của 40 gia đình ở khu vực, kết quả thu được như sau:

Giá trị (số con)	0	1	2	3	4	Tổng
Tần số	5	9	19	5	2	$N = 40$

Số trung bình  $\bar{x}$  của mẫu số liệu trên bằng ....

Độ lệch chuẩn bằng....

Tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$ ....



**Câu 2:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh bằng  $AB=2$  và  $H$  là trung điểm  $BC$ . Tính  $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{CA}$  ....(làm tròn đến hàng phân trăm)

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;0); B(-1;1); C(5;-1)$ . Gọi  $H(a;b)$  là trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ . Khi đó  $T = a+b$  bằng

**PHẦN IV: Tự luận**

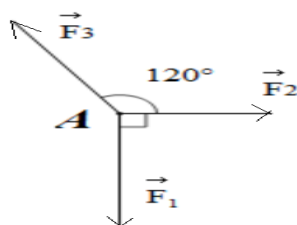
**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1;1)$  và  $\vec{v} = (-3;2)$ .

- a) Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .
- b) Tính cosin góc giữa hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$ .
- c) Tính  $|\vec{u} + 2\vec{v}|$ .

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 7; b = 8; c = 5$ .

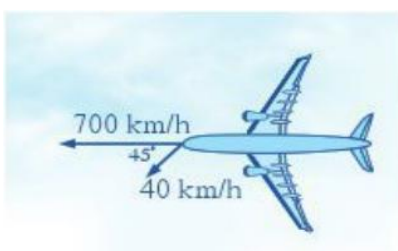
- a) Tính góc  $A$ .
- b) Tính diện tích tam giác  $ABC$ .
- c) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

**Câu 3:** Chất điểm  $A$  chịu tác động của ba lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$  như dưới và ở trạng thái cân bằng (tức là  $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$ ). Tổng độ lớn của các lực  $\vec{F}_2, \vec{F}_3$  là bao nhiêu biết  $\vec{F}_1$  có độ lớn là 20 N (làm tròn đến hai chữ số thập phân)?



**Câu 4:** Một người đàn ông bắt đầu đi bộ buổi sáng từ điểm  $A$  lần lượt đến điểm  $B$  và  $C$  rồi quay lại  $A$ . Biết  $BAC = 60^\circ$  và  $ABC = 45^\circ$ ,  $AC = 4\text{km}$ , tính quãng đường anh ta đi bộ buổi sáng.

**Câu 5:** Một máy bay đang bay từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 700 km/h thì gặp luồng gió thổi từ hướng đông bắc sang hướng tây nam với tốc độ 40 km/h (hình vẽ bên). Máy bay bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi. Tìm tốc độ mới của máy bay (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị km/h).



**Câu 6:** Cho ba lực  $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MA}, \vec{F}_1 = \overrightarrow{MB}, \vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  và vật đứng yên. Biết cường độ của  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  lần lượt là 28 N và 45 N. Tìm cường độ của lực  $\vec{F}_3$  biết góc  $AMB = 90^\circ$ .

