

**ĐỀ 01 – TỔNG HỢP VẬN DỤNG CAO OXYZ**

\*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam – website: [www.vted.vn](http://www.vted.vn)

**Đề thi và lời giải** chi tiết chỉ có tại website: [www.vted.vn](http://www.vted.vn)

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{-3}$  và hai điểm  $A(1;-1;-1), B(-2;-1;1)$ . Gọi  $C, D$  là hai điểm phân biệt di động trên đường thẳng  $\Delta$  sao cho tồn tại điểm  $I$  cách đều tất cả các mặt của tứ diện  $ABCD$  và  $I$  thuộc tia  $Ox$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $CD$ .

- A.  $\frac{12\sqrt{17}}{17}$ .                      B.  $\sqrt{17}$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{17}}{11}$ .                      D.  $\sqrt{13}$ .

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba mặt phẳng

$$(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0; (\beta): x - 2y + z + 8 = 0; (\delta): x - 2y + z - 4 = 0.$$

Một đường thẳng  $\Delta$  thay đổi cắt ba mặt phẳng  $(\alpha), (\beta), (\delta)$  lần lượt tại  $A, B, C$ . Hỏi giá trị nhỏ nhất

của biểu thức  $P = AB^2 + \frac{144}{AC}$  là ?

- A. 108.                      B.  $72\sqrt[3]{4}$ .                      C. 96.                      D. 36.

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2n(1 - m^2)x + 4mny + (1 + m^2)(1 - n^2)z + 4(m^2n^2 + m^2 + n^2 + 1) = 0$  với  $m, n$  là các số thực tùy ý. Biết rằng mặt phẳng  $(P)$  luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định. Tìm bán kính của mặt cầu đó.

- A. 2.                      B. 1.                      C. 4.                      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x - y + 2z + 1 = 0; (Q): 2x + y + z - 1 = 0$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu có tâm thuộc trục  $Ox$ , đồng thời  $(S)$  cắt  $(P)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2;  $(S)$  cắt  $(Q)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng  $r$ . Tìm  $r$  sao cho chỉ có duy nhất một mặt cầu  $(S)$  thỏa mãn điều kiện bài toán.

- A.  $r = \frac{\sqrt{10}}{2}$ .                      B.  $r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $r = \sqrt{3}$ .                      D.  $r = \frac{\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  có  $A, B, C$  lần lượt là giao điểm của

mặt phẳng  $(P): \frac{x}{m} + \frac{y}{m-1} + \frac{z}{m+4} = 1$  với các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$ ; trong đó  $m \notin \{0; 1; -4\}$  là tham số

thực thay đổi. Điểm  $O, D$  nằm khác phía với mặt phẳng  $(P)$  và  $BC = AD, CA = BD, AB = CD$ . Hỏi mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  có bán kính nhỏ nhất là ?

- A.  $\frac{\sqrt{7}}{2}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$ .                      C.  $\sqrt{7}$ .                      D.  $\sqrt{14}$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có phương trình đường phân giác

trong góc  $A$  là  $d: \frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$ . Biết  $M(0; 5; 3), N(1; 1; 0)$  lần lượt thuộc các cạnh  $AB, AC$ . Tìm tọa

độ điểm  $A$ .

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

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;0;2), B(-2;0;5), C(0;-1;7)$ . Trên đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  tại  $A$  lấy một điểm  $S$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Biết khi  $S$  di động trên  $d$  thì đường thẳng  $HK$  luôn đi qua một điểm cố định  $D$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AD$ .

- A.  $AD = 3\sqrt{3}$ .      B.  $AD = 6\sqrt{2}$ .      C.  $AD = 3\sqrt{6}$ .      D.  $AD = 6\sqrt{3}$ .

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;2;0), B(2;0;-2)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ . Tìm điểm  $M$  thuộc  $(P)$  sao cho  $MA = MB$  và góc  $\angle AMB$  có số đo lớn nhất.

- A.  $M\left(\frac{14}{11}; -\frac{1}{11}; \frac{1}{11}\right)$ .      B.  $M\left(\frac{2}{11}; \frac{4}{11}; -\frac{1}{11}\right)$ .      C.  $M(2; -1; -1)$ .      D.  $M(-2; 2; 1)$ .

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$ . Xét

đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -mt \\ z = (m-1)t \end{cases} (t \in \mathbb{R}), m$  là tham số thực. Giả sử  $(P)$  và  $(P')$  là hai mặt phẳng chứa

$d$ , tiếp xúc với  $(S)$  lần lượt tại  $T$  và  $T'$ . Khi  $m$  thay đổi, tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  $TT'$ .

- A.  $\frac{4\sqrt{13}}{5}$ .      B.  $2\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{12\sqrt{13}}{13}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{11}}{3}$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1;2;0), B(2;-3;2)$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu đường kính  $AB$  và  $Ax$  là tiếp tuyến của  $(S)$  tại  $A$ ;  $By$  là tiếp tuyến của  $(S)$  tại  $B$  và  $Ax \perp By$ . Hai điểm  $M, N$  lần lượt di động trên  $Ax, By$  sao cho  $MN$  là tiếp tuyến của  $(S)$ . Tính  $AM \cdot BN$ .

- A.  $AM \cdot BN = \frac{19}{2}$ .      B.  $AM \cdot BN = 48$ .      C.  $AM \cdot BN = 19$ .      D.  $AM \cdot BN = 24$ .

-----HẾT-----

**KHOÁ HỌC LUYỆN ĐỀ TOÁN BÁM SÁT CHỌN LỌC SIÊU HAY**

Links đăng kí: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/luyen-de-thi-thpt-quoc-gia-2016-mon-toan-kh362893300.html>

**KHOÁ HỌC: CHINH PHỤC NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG TRONG ĐỀ THI THPT QUỐC GIA MÔN TOÁN**

Links đăng ký học: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/chinh-phuc-nhom-cau-hoi-van-dung-thuc-te-trong-de-thi-thpt-quoc-gia-mon-toan-kh668864686.html>



**Khoá học: TƯ DUY GIẢI TOÁN TRẮC NGHIỆM >>HƯỚNG ĐẾN TỔNG ÔN**

Links đăng kí: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/chuong-trinh-dgnl-hoc-va-giai-toan-trac-nghiem-thpt-quoc-gia-2017-kh963493378.html>

**Khoá học: KHOÁ ĐỀ THI NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG CAO**

Links đăng kí: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/khoa-de-thi-nhom-cau-hoi-van-dung-cao-trong-de-thi-thpt-quoc-gia-nam-2017-kh677177966.html>

**Khoá học: CHINH PHỤC CỰC TRỊ OXYZ**

Links đăng kí: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/chinh-phuc-cuc-tri-oxyz-kh969342861.html>

**Khoá học: CHINH PHỤC NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG THỰC TẾ**

Links đăng kí: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/chinh-phuc-nhom-cau-hoi-van-dung-thuc-te-trong-de-thi-thpt-quoc-gia-mon-toan-kh668864686.html>

**Khoá học: PRO X TOÁN 2018 DÀNH CHO HS 2000**

Links đăng kí: <http://vted.vn/khoa-hoc/xem/pro-x-luyen-thi-thpt-quoc-gia-mon-toan-2018-kh522847554.html>



**ĐÁP ÁN**

1C	2A	3C	4B	5B	6D	7C	8A	9A	10C