

ĐỀ THI CHÍNH THỨC VÀO 10

NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN TOÁN - TỈNH BÌNH PHƯỚC

Câu 1: (2 điểm) 1) Tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{25} + \sqrt[3]{8};$$

$$B = \sqrt{(2 + \sqrt{7})^2}.$$

2) Rút gọn biểu thức: $P = \frac{x-4}{\sqrt{x+2}}$, với $x \geq 0$.**Câu 2: (2 điểm)** 1) Giải phương trình: $(3x-5)(2x+4) = 0$.2) Không sử dụng máy tính, hãy giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ 2x + y = 5 \end{cases}.$$

3) Hai xe ô tô xuất phát cùng một lúc từ Thành phố Đồng Xoài đến Thành phố Hồ Chí Minh dài 90 km. Biết vận tốc xe thứ hai lớn hơn vận tốc xe thứ nhất 15 km/h nên xe thứ hai đến Thành phố Hồ Chí Minh sớm hơn xe thứ nhất 30 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

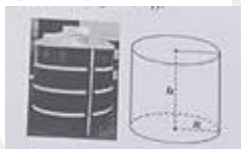
Câu 3: (1,5 điểm) 1) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$.2) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $P = x_1^3 + 3x_2^2 + 2x_1 + 2011$.**Câu 4: (1 điểm)** Điểm kiểm tra cuối kì 2 môn Toán của lớp 9A được giáo viên ghi lại như sau:

9	9	9	10	10	10	6	8	8	7
10	8	6	5	10	10	8	9	5	7
7	6	9	8	8	7	10	10	9	9
9	9	8	9	10	10	9	9	9	9

a) Hãy lập bảng tần số và bảng tần số tương đối số điểm của học sinh.

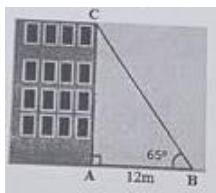
b) Lấy ngẫu nhiên một học sinh, tính xác suất để học sinh này có số điểm lớn hơn 8.

Câu 5: (1,5 điểm) 1) Một thùng nước hình trụ có chiều cao bằng 1,8m, đường kính đáy bằng 1,2m. Tính thể tích của thùng nước (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



(Công thức tính thể tích của hình trụ là $V = \pi r^2 h$, trong đó R là bán kính đáy, h là chiều cao và lấy $\pi = 3,14$)

2) Tia nắng chiếu qua nóc của toà nhà tạo với mặt đất một góc 65° . Cho biết bóng của toà nhà trên mặt đất dài 12m. Tính chiều cao của toà nhà (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 6: (2 điểm) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác BCDE nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $AE \cdot AB = AD \cdot AC$.

c) M, N lần lượt là trung điểm của BC và AH. Gọi K, L lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng OM và CE, MN và BD. Chứng minh $\angle MLB = \angle MKB$.

----- Hết -----



Câu 1: (2 điểm) 1) Tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{25} + \sqrt[3]{8};$$

$$B = \sqrt{(2 + \sqrt{7})^2}.$$

2) Rút gọn biểu thức: $P = \frac{x-4}{\sqrt{x}+2}$, với $x \geq 0$.

Lời giải:

$$1) A = \sqrt{25} + \sqrt[3]{8} = 5 + 2 = 7.$$

$$B = \sqrt{(2 + \sqrt{7})^2} = |2 + \sqrt{7}| = 2 + \sqrt{7}.$$

$$2) P = \frac{x-4}{\sqrt{x}+2} \text{ (với } x \geq 0 \text{)}$$

$$= \frac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}+2}$$

$$= \sqrt{x} - 2.$$

Vậy với $x \geq 0$ thì $P = \sqrt{x} - 2$

Câu 2: (2 điểm) 1) Giải phương trình: $(3x-5)(2x+4)=0$.

$$2) \text{ Không sử dụng máy tính, hãy giải hệ phương trình: } \begin{cases} 3x-4y=2 \\ 2x+y=5 \end{cases}.$$

3) Hai xe ô tô xuất phát cùng một lúc từ Thành phố Đồng Xoài đến Thành phố Hồ Chí Minh dài 90 km. Biết vận tốc xe thứ hai lớn hơn vận tốc xe thứ nhất 15 km/h nên xe thứ hai đến Thành phố Hồ Chí Minh sớm hơn xe thứ nhất 30 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Lời giải:

1) Để giải phương trình trên ta giải hai phương trình sau:

$$+) 3x-5=0 \text{ suy ra } x=\frac{5}{3}$$

+) $2x + 4 = 0$ suy ra $x = -2$

Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{5}{3}$ và $x = -2$.

2)

$$\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ 8x + 4y = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 11x = 22 \\ 8x + 4y = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ 8.2 + 4y = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ 4y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (2; 1)$.

3) Gọi vận tốc của xe thứ nhất là x (km/h), $x > 0$.

Vận tốc xe thứ hai là $x + 15$ (km/h).

Thời gian xe thứ nhất đến Thành phố Hồ Chí Minh là $\frac{90}{x}$ (giờ)

Thời gian xe thứ hai đến Thành phố Hồ Chí Minh là $\frac{90}{x+15}$ (giờ)

Xe thứ hai đến Thành phố Hồ Chí Minh sớm hơn xe thứ nhất 30 phút $= \frac{1}{2}$ giờ.

Ta có phương trình $\frac{90}{x} - \frac{90}{x+15} = \frac{1}{2}$.

$$\frac{90}{x} - \frac{90}{x+15} = 0,5$$

$$90(x+15) - 90x = 0,5.x(x+15)$$

$$90x + 1350 - 90x = 0,5x^2 + 7,5x$$

$$x^2 + 15x - 2700 = 0$$

Giải phương trình $x^2 + 15x - 2700 = 0$, ta được $x = 45$ (TM) và $x = -60$ (Loại).

Vậy vận tốc xe thứ nhất là 45 km/h, vận tốc xe thứ hai là 60 km/h.

Câu 3: (1,5 điểm) 1) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$.

2) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $P = x_1^3 + 3x_2^2 + 2x_1 + 2011$.

Lời giải:

1) Ta có bảng giá trị sau:

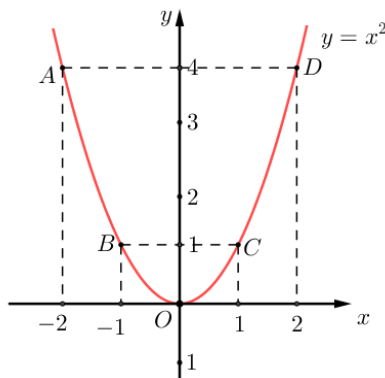
x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

Đồ thị hàm số là đường cong parabol đi qua các điểm:

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

Hệ số $a = 1 > 0$ nên parabol có bề cong hướng lên. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.

Ta vẽ được đồ thị hàm số $y = x^2$ như sau:



2) Xét phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$ có $\Delta = (-3)^2 - 4.1.2 = 9 - 8 = 1 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

Áp dụng định lí Viète, ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{-3}{1} = 3 \\ x_1 x_2 = \frac{2}{1} = 2 \end{cases}$$

Thay $3 = x_1 + x_2; 2 = x_1 x_2$ vào P, ta được:

$$\begin{aligned}
 P &= x_1^3 + (x_1 + x_2)x_2^2 + (x_1x_2)x_1 + 2011 \\
 &= x_1^3 + x_1x_2^2 + x_2^3 + x_1^2x_2 + 2011 \\
 &= (x_1^3 + x_2^3) + (x_1x_2^2 + x_1^2x_2) + 2011 \\
 &= (x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2) + x_1x_2(x_1 + x_2) + 2011 \\
 &= (x_1 + x_2)(x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 3x_1x_2) + x_1x_2(x_1 + x_2) + 2011 \\
 &= (x_1 + x_2)\left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2\right] + x_1x_2(x_1 + x_2) + 2011
 \end{aligned}$$

Thay $x_1 + x_2 = 3$; $x_1x_2 = 2$, ta được:

$$P = 3.(3^2 - 3.2) + 2.3 + 2011 = 2026$$

Vậy $P = 2026$

Câu 4: (1 điểm) Điểm kiểm tra cuối kì 2 môn Toán của lớp 9A được giáo viên ghi lại như sau:

9	9	9	10	10	10	6	8	8	7
10	8	6	5	10	10	8	9	5	7
7	6	9	8	8	7	10	10	9	9
9	9	8	9	10	10	9	9	9	9

- a) Hãy lập bảng tần số và bảng tần số tương đối số điểm của học sinh.
 b) Lấy ngẫu nhiên một học sinh, tính xác suất để học sinh này có số điểm lớn hơn 8.

Lời giải:

a) Bảng tần số:

Điểm	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	3	4	7	14	10

Tần số tương đối của điểm 5 là: $\frac{2}{40}.100\% = 5\%$

Tần số tương đối của điểm 6 là: $\frac{3}{40}.100\% = 7,5\%$

Tần số tương đối của điểm 7 là: $\frac{4}{40}.100\% = 10\%$

Tần số tương đối của điểm 8 là: $\frac{7}{40}.100\% = 17,5\%$

Tần số tương đối của điểm 9 là: $\frac{14}{40} \cdot 100\% = 35\%$

Tần số tương đối của điểm 10 là: $\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$

Bảng tần số tương đối:

Điểm	5	6	7	8	9	10
Tần số tương đối	5%	7,5%	10%	17,5%	35%	25%

b) Lớp 9A có 40 học sinh nên $n(\Omega) = 40$

Số học sinh có điểm lớn hơn 8 là: $14 + 10 = 24$ (học sinh)

Khi đó số kết quả thuận lợi cho biến cố là 24 (kết quả)

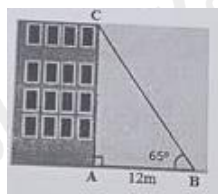
Vậy xác suất để học sinh này có số điểm lớn hơn 8 là: $\frac{24}{40} = \frac{3}{5}$

Câu 5: (1,5 điểm) 1) Một thùng nước hình trụ có chiều cao bằng 1,8m, đường kính đáy bằng 1,2m. Tính thể tích của thùng nước (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



(Công thức tính thể tích của hình trụ là $V = \pi r^2 h$, trong đó R là bán kính đáy, h là chiều cao và lấy $\pi = 3,14$)

2) Tia nắng chiếu qua nóc của toà nhà tạo với mặt đất một góc 65° . Cho biết bóng của toà nhà trên mặt đất dài 12m. Tính chiều cao của toà nhà (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Lời giải:

1) Bán kính đáy của thùng nước là: $1,2 : 2 = 0,6(m)$

Thể tích của thùng nước là: $V = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot 0,6^2 \cdot 1,8 \approx 2(m^3)$

Vậy thể tích của thùng nước khoảng $2m^3$.

2) Ta có: $\tan B = \frac{AC}{AB}$ suy ra $AC = AB \cdot \tan B$.

Chiều cao của toà nhà là: $AC = AB \cdot \tan B = 12 \cdot \tan 65^\circ \approx 25,7(m)$

Vậy chiều cao của toà nhà khoảng 25,7m.

Câu 6: (2 điểm) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

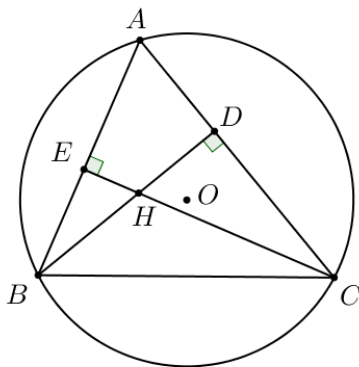
a) Chứng minh tứ giác BCDE nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $AE \cdot AB = AD \cdot AC$.

c) M, N lần lượt là trung điểm của BC và AH. Gọi K, L lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng OM và CE, MN và BD. Chứng minh $\angle MLB = \angle MKB$.

Lời giải:

a)



Do $BD \perp AC$ nên $\triangle BCD$ vuông tại D. Khi đó B, C, D cùng thuộc đường tròn đường kính BC

Do $CE \perp AB$ nên $\triangle BCE$ vuông tại E. Khi đó B, C, E cùng thuộc đường tròn đường kính BC

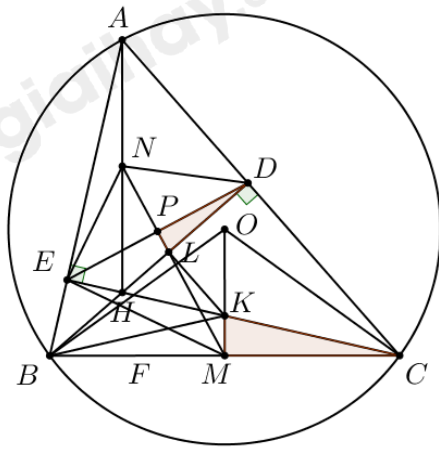
Suy ra B, C, E, D cùng thuộc đường tròn đường kính BC hay tứ giác BCDE nội tiếp đường tròn.

b) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACE$ có $\angle BAC$ chung

$$\angle ADB = \angle AEC (= 90^\circ)$$

Khi đó $\triangle ABD \sim \triangle ACE (g.g)$ suy ra $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE}$ hay $AB \cdot AE = AC \cdot AD$

c)



Do M là trung điểm của BC nên OM là trung tuyến của $\triangle OBC$ cân tại O.

Suy ra OM đồng thời là đường cao hay $OM \perp BC$. Khi đó OM là trung trực của BC

Ta có $\triangle AEH$ vuông tại E và $\triangle ADH$ vuông tại D nên A, E, H, D cùng thuộc đường tròn tâm N, đường kính AH.

Suy ra $NE = ND$ và $ME = MD$. Suy ra MN là trung trực của ED hay $MN \perp ED$ tại P.

Lại có BCDE nội tiếp nên $\angle PDL = \angle MCK$ (cùng chắn cung BE)

Xét $\triangle PDL$ và $\triangle MCK$ có $\angle PDL = \angle MCK$ và $\angle DPL = \angle CMK (= 90^\circ)$

Nên $\triangle PDL \sim \triangle MCK$ (g.g) suy ra $\angle PLD = \angle MKC$ (cặp góc tương ứng)

Mà $\angle PLD = \angle MLB$ (đối đỉnh) và $\angle MKC = \angle MKB$ (do M thuộc trung trực của BC)

Vậy $\angle MLB = \angle MKB$ (đpcm)