

Đề gồm 2 trang

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3 điểm) Mỗi câu sau đây đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy chọn câu trả lời đúng nhất và ghi vào bài làm:

Câu 1. Gieo một con xúc xắc 20 lần cho kết quả như bảng bên. Tần số xuất hiện của mặt 3 chấm là

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	2	4	?	2	3	4

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

Câu 2. Thống kê điểm kiểm tra môn Toán trong một kì kiểm tra của 240 em. Người ta thấy số bài làm được điểm 8 chiếm 15%. Hỏi có bao nhiêu bài làm được điểm 8?

A. 18 B. 24 C. 30 D. 36

Sử dụng dữ liệu sau để trả lời các câu hỏi 3, 4.

Kết quả khảo sát thời gian sử dụng liên tục (đơn vị: giờ) từ lúc sạc đầy cho đến khi hết pin của một số máy vi tính cùng loại được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (giờ)	[7,2; 7,4)	[7,4; 7,6)	[7,6; 7,8)	[7,8; 8,0)
Số máy	2	4	7	7

Câu 3. Số lượng máy vi tính có thời gian sử dụng từ 7,4 đến dưới 7,8 giờ là:

A. 4 B. 7 C. 11 D. 14

Câu 4. Tần số tương đối của số lượng máy tính có thời gian sử dụng từ 7,8 đến 8 giờ là:

A. 7% B. 35% C. 55% D. 77%

Câu 5. Cho tập hợp $A = \{1; 0; 5; 6\}$. Bạn An dùng 2 chữ số khác nhau từ tập hợp A để viết thành số có hai chữ số. Số kết quả thuận lợi của biến cố: “Số tạo thành là số chẵn”.

A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 6. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần. Xác suất của biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng 8”.

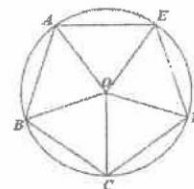
A. $\frac{5}{36}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 7. Đường tròn nội tiếp tam giác đều cạnh a có bán kính bằng

A. $a\sqrt{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 8. Cho hình ngũ giác đều ABCDE có tâm O. Phép quay thuận chiều α° tâm O biến điểm A thành điểm D thì α bằng

A. 72 B. 60 C. 144 D. 54



Câu 9. Đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua hai điểm $A(-2; 4)$ và $B(4; b)$. Giá trị b là:

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

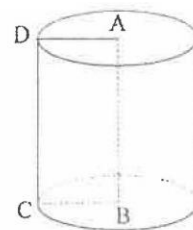
Câu 10. Phương trình $x^2 + x + \frac{1}{4} = 0$ có một nghiệm là:

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

Câu 11. Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB ta được một hình trụ.

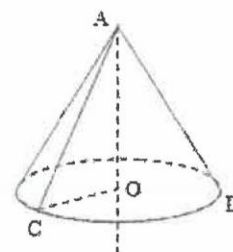
Đường sinh của hình trụ là

- A. CD B. AD C. BC D. AB



Câu 12. Cho hình vẽ bên. Chiều cao của hình nón là

- A. AD B. AO C. AC D. OC



PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng - sai. (2 điểm)

(Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn và ghi rõ là đúng hoặc sai.)

Câu 1. Rút ngẫu nhiên lần lượt từ hai túi A và B mỗi túi một tấm thẻ. Biết túi A có 3 tấm thẻ được đánh số 2, 3, 4 và túi B có 2 tấm thẻ được đánh số 5; 6.

- a) Không gian mẫu là $\Omega = \{(2;5); (2;6); (3;5); (4;5); (4;6)\}$
 b) Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử trên $n(\Omega) = 5$.
 c) Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “Tổng hai số trên hai tấm thẻ được lấy ra bằng 9”.
 d) Xác suất của biến cố M: “Tổng hai số trên hai tấm thẻ được lấy ra bằng 9” là $P(M) = \frac{1}{3}$.

Câu 2. Một hộp sữa hình trụ có đường kính đáy là 12 cm, chiều cao là 10 cm, như hình bên

- a) Bán kính đáy của hộp sữa bằng 6(cm).
 b) Diện tích đáy bằng $12\pi(\text{cm}^2)$.
 c) Diện tích giấy cần dùng để bọc xung quanh hộp sữa (mép dán không đáng kể) $120\pi(\text{cm}^2)$.
 d) Thể tích hộp sữa (làm tròn đến hàng đơn vị) là 1131 (cm^3).



PHẦN III. Tự luận: (5 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

- a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2$.
 b/ Tìm hai số u và v biết tổng của chúng bằng 9 và tích bằng (-22)

Câu 2 (1điểm). (Giải bài toán bằng cách lập phương trình)

Mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là 100m^2 . Tính độ dài các cạnh của mảnh đất. Biết rằng nếu tăng chiều rộng của mảnh đất lên 2 m và giảm chiều dài đi 5 m thì diện tích mảnh đất ấy tăng thêm 5m^2 .

Câu 3 (2,5 điểm). Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm của OA. Dây MN vuông góc AB tại C. Trên cung nhỏ MB lấy điểm K bất kì (K khác M, B). Nối AK cắt MN tại H.

- a) Chứng minh 4 điểm B, C, H, K cùng thuộc một đường tròn.
 b) Chứng minh $\widehat{KBA} = \widehat{MHK}$ và tam giác BMN đều.

----- Hết -----



HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: mỗi ý đúng 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	D	C	B	B	A	D	C	C	D	A	B

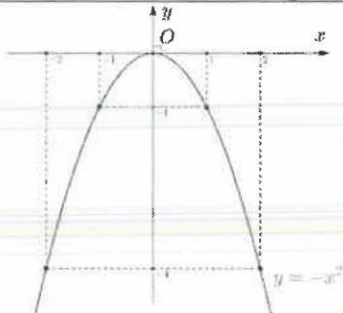
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng - sai.

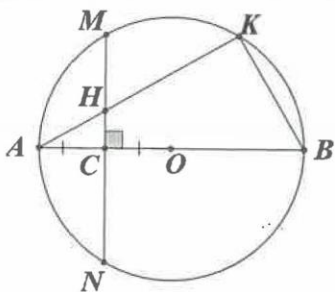
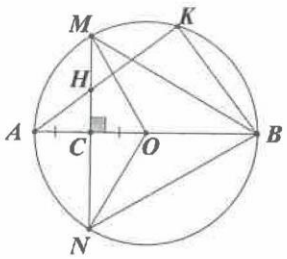
đúng 1 ý $\rightarrow 0,1đ$; đúng 2 ý $\rightarrow 0,25đ$; đúng 3 ý $\rightarrow 0,5đ$; đúng 4 ý $\rightarrow 1đ$.

Câu	a	b	c	d
1	Sai	Sai	Đúng	Đúng
2	Đúng	Sai	Đúng	Đúng



PHẦN II. Tự luận: Học sinh giải bằng cách khác nếu đúng (theo yêu cầu mới) vẫn tính trọn số điểm.

Câu	Nội dung	Điểm												
1 (1,5đ)	a) Lập đúng bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y = -x²</td><td>-4</td><td>-1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-4</td></tr></table> (Tính đúng 3 cặp giá trị (x;y) được 0,25đ và không chấm phần còn lại)	x	-2	-1	0	1	2	y = -x ²	-4	-1	0	-1	-4	0,25
x	-2	-1	0	1	2									
y = -x ²	-4	-1	0	-1	-4									
	 (thiếu một trong các kí hiệu x, y, O, mũi tên →, thiếu 02 kí hiệu không chấm)	0,5												
	b) Tìm hai số u và v biết tổng của chúng bằng 9 và tích bằng -22 Hai số u và v cần tìm là hai nghiệm của phương trình: x² - 9x - 22 = 0	0,25												
	Tính được Δ = 169 > 0 nên phương trình có hai nghiệm phân biệt và x₁ = $\frac{9+13}{2.1} = 11$; x₂ = $\frac{9-13}{2.1} = -2$	0,25												
	Vậy hai số u và v cần tìm là $\begin{cases} u=11 \\ v=-2 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} u=-2 \\ v=11 \end{cases}$	0,25												
2 (1đ)	Gọi chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là x (m) , điều kiện: x > 5, chiều rộng của mảnh đất là $\frac{100}{x}$(m). (Không nêu được hoặc nêu không đúng độ dài cạnh thứ hai được 0,15đ và không chấm phần còn lại)	0,25												
	Vì nếu tăng chiều rộng thửa ruộng lên 2m và giảm chiều dài thửa ruộng đi 5m thì diện tích thửa ruộng tăng thêm 5m², nên ta có phương trình: $(x-5) \cdot \left(\frac{100}{x} + 2\right) = 100 + 5$	0,25												
	Thu gọn được: 2x² - 15x - 500 = 0 Tính được Δ = 15² - 4 · 2 · (-500) = 4225 > 0 ,	0,25												

	Giải được $x_1 = -\frac{25}{2}$ (KTĐK), $x_2 = 20$ (TĐK). (nếu không đúng điều kiện hoặc không so kết quả với điều kiện <u>không chấm 0,25/ bài 2)</u>	
	Vậy chiều dài mảnh đất hình chữ nhật là 20 (m), chiều rộng là $\frac{100}{20} = 5$ (m). (Kết luận đúng một độ dài cạnh được 0,15đ)	0,25
3 (2,5đ)		(không kí hiệu vuông góc hay trung điểm được 0,25)
	a) Chứng minh 4 điểm B, C, H, K cùng thuộc một đường tròn. Đường tròn (O), đường kính AB, có $\widehat{AKB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) nên $\widehat{HKB} = 90^\circ$ ΔHKB vuông tại K $\Rightarrow H, K, B$ cùng thuộc đường tròn đường kính HB (1)	0,25
	$MN \perp AB$ tại C (gt) $\Rightarrow \widehat{HCB} = 90^\circ$ ΔCBH vuông tại C $\Rightarrow C, B, H$ cùng thuộc đường tròn đường kính BH (2)	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra 4 điểm B, C, H, K cùng thuộc một đường tròn đường kính BH.	0,25
	b) Chứng minh $\widehat{KBA} = \widehat{MHK}$ và tam giác BMN đều. Vì 4 điểm B, C, H, K cùng thuộc một đường tròn đường kính BH (cmt) Nên tứ giác BCHK nội tiếp đường tròn đường kính BH $\Rightarrow \widehat{KBC} + \widehat{CHK} = 180^\circ$ (đ lý tứ giác nội tiếp)	0,25
	Mà $\widehat{MHK} + \widehat{CHK} = 180^\circ$ (hai góc kề bù) và $C \in AB$. Do đó $\widehat{KBA} = \widehat{MHK}$	0,25
	*) Chứng minh tam giác BMN đều. ΔOMN cân tại O (vì $OM = ON = R$) và $OC \perp MN$ nên OC là đường cao đồng thời là đường phân giác, đường trung tuyến ứng với cạnh MN suy ra C là trung điểm của MN. Xét ΔBMN có BC là đường cao ($BC \perp MN$) và cũng là đường trung tuyến, nên ΔBMN cân tại B (3)	
	ΔCOM vuông tại C, có $\cos \widehat{COM} = \frac{OC}{OM} = \frac{\frac{1}{2}R}{R} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow \widehat{COM} = 60^\circ$ nên $\widehat{NOM} = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$ Mà $\widehat{MBN} = \frac{1}{2} \widehat{NOM} = 60^\circ$ (bài Góc nội tiếp) (4)	0,25

	Từ (3) và (4) suy ra ΔMBN đều.	0,25
--	--	------





SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

(Để kiểm tra gồm 02 trang).

KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2024-2025

Môn: TOÁN 9 (Tạo nguồn)

Thời gian: 90 phút (không tính thời gian phát đề)

PHẦN I (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm khách quan.

Trong mỗi câu hỏi bên dưới đều có 4 lựa chọn, hãy chọn phương án đúng nhất.

Câu 1: Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m+2)x + 2m + 5$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 + x_2| = 2$

- A. $m = -1$ B. $m = -3$ C. $m \in \{-1; 3\}$ D. $m \in \{-1; -3\}$

Câu 2: Số các giá trị nguyên của m để phương trình: $x^2 - 6x + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt là

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

Câu 3: Giá trị của m để phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 3(m-2) = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu

- A. $m < 0$ B. $m > 1$ C. $-1 < m < 0$ D. $m > 0$

Câu 4: Quảng đường AB dài 400 km, một ô tô đi từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi từ B về A, ô tô tăng vận tốc thêm 10 km/h. Tổng thời gian đi và về là 18 giờ. Vận tốc lúc đi là

- A. 12 km/h B. 40 km/h C. 32 km/h D. 30 km/h

Câu 5: Trong một hộp bút chì có 20 chiếc bút chì màu đỏ, 30 chiếc bút chì màu xanh và 10 chiếc bút chì màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 1 chiếc bút chì. Xác suất để lấy được chiếc bút chì màu không phải màu đỏ bằng

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

Câu 6: Cho biết phương trình $x^2 - (2m-n)x + 2m + 3n - 1 = 0$ (m, n là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 .

Giá trị của m, n thỏa mãn $x_1 + x_2 = -1$ và $x_1^2 + x_2^2 = 13$ là

- A. $m = n = 2$ B. $m = n = -1$ C. $m = n = -2$ D. $m = n = -3$

Câu 7: Một chiếc cốc hình nón đựng một lượng rượu đến $\frac{1}{3}$ chiều cao của cốc (không tính đế cốc). Biết

thể tích của rượu trong cốc là 2 cm^3 . Thể tích của cốc là

- A. 44 cm^3 B. 24 cm^3 C. 34 cm^3 D. 54 cm^3

Câu 8: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 với $R_2 = 4R_1$. Tỷ số diện tích mặt cầu (S_1) và diện tích mặt cầu (S_2) là

- A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{4}$ C. 4 D. 16

Câu 9: Mẫu số liệu ghép nhóm về lượng rau (đơn vị: tấn) thu được trong một năm của các đội sản xuất ở một hợp tác xã như bảng sau:

Nhóm	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	Cộng
Tần số	2	4	3	5	4	2	$N = 20$

Mẫu số liệu được chia thành số nhóm là

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 10: Cho hình bình hành ABCD, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Phép quay ngược chiều tâm O biến mỗi điểm C và D thành điểm đối xứng với nó qua tâm O là phép quay bao nhiêu độ

- A. 180° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 11: Cho đường tròn tâm O bán kính $R = 2$. Từ điểm M cách O một khoảng bằng 4, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn đó (A, B là tiếp điểm). Độ dài đoạn AB bằng

A. 3

B. $\sqrt{3}$ C. $2 + \sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 12: Cho đường tròn tâm (O) có dây AC bằng cạnh hình vuông nội tiếp và dây BC bằng cạnh tam giác đều nội tiếp đường tròn đó (Điểm A và C nằm cùng phía với BO) số đo góc ACB là

A. 30° B. 45° C. 60° D. 15°

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng-sai.

Câu 13: Bác An vay 2000000 đồng của ngân hàng làm kinh tế gia đình trong thời hạn 1 năm. Đúng ra, cuối năm Bác phải trả cả vốn lẫn lãi. Song Bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm năm nữa, số lãi của năm đầu gộp vào vốn để tính lãi năm sau và lãi suất như cũ. Hết hai năm Bác phải trả tất cả 2420000 đồng. Gọi lãi suất cho vay một năm là $x\%$ ($x > 0$)

a) Nếu lãi suất 8% thì sau 1 năm Bác An phải trả tiền lãi là 160.000 đồng.

b) Phương trình với ẩn x đã cho là $x^2 + 200x - 2100 = 0$

c) Lãi suất cho vay là 10% một năm.

d) Sau một năm cả vốn lẫn lãi sẽ là $2000000 + 2000000x$ (đồng)

Câu 14: Một bồn nước hình trụ có diện tích xung quanh bằng $2\pi(m^2)$. Biết chiều cao của bồn bằng bán kính đáy của nó.

a) Chiều cao của bồn nước hình trụ là 1m.

b) Ta sử dụng thùng đựng nước dạng hình trụ chiều cao 35 cm, đường kính đáy 40 cm. Người ta sử dụng thùng đựng nước để đổ đầy vào bồn nước. Biết mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài. Khi đó cần đổ ít nhất 79 thùng thì bồn nước sẽ đầy.

c) Khi bồn nước này đựng đầy nước thì thể tích của bồn có thể chứa tối đa $\pi(m^3)$

d) Bán kính đáy bồn nước hình trụ là 2m.

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu 15: (0,75đ)

a) Cho phương trình $x^2 + x - 2 + \sqrt{2} = 0$. Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 và cả hai nghiệm đều khác 0.

b) Cho hai số x, y thỏa mãn điều kiện $x - y = 10$ và $x.y = 11$. Tính $|x + y|$

Câu 16: (1,25đ) Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2$ (m là tham số, $m \neq 0$)

a) Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Gọi $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ là hai giao điểm phân biệt của (P) và (d).

Tìm giá trị của m sao cho: $y_A + y_B = 2(x_A + x_B) - 1$

Câu 17: (1,25đ) Một trường A có tổng số giáo viên là 80. Hiện tại, tuổi trung bình của giáo viên là 35. Trong đó, tuổi trung bình của giáo viên nữ là 32 và tuổi trung bình của giáo viên nam là 38. Hỏi trường đó có bao nhiêu giáo viên nữ và bao nhiêu giáo viên nam?

Câu 18: (1,75đ) Cho đường tròn (O) đường kính AB. Lấy điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A và B), biết $CA < CB$. Lấy điểm M thuộc đoạn OB (M khác O và B). Đường thẳng vuông góc với OB tại M cắt đường thẳng AC và BC lần lượt tại hai điểm D và H.

a) Chứng minh: Tứ giác ACHM nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh: $MD.AC = BC.MA$

c) Gọi E là giao điểm của đường thẳng BD với đường tròn (O) (E khác B). Chứng minh: ba điểm A, H, E thẳng hàng.

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu – Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.



ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm khách quan. (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	C	C	B	C	B	D	A	C	A	D	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng-sai. (2,0 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong câu hỏi được 1,0 điểm.

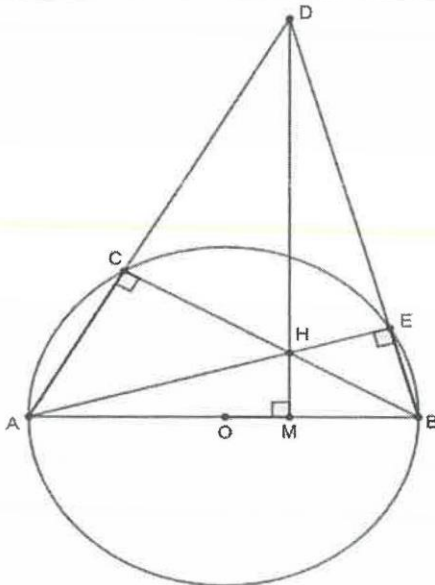
Câu 13	a)	b)	c)	d)
Chọn	Đ	Đ	Đ	S

Câu 14	a)	b)	c)	d)
Chọn	Đ	S	Đ	S

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm											
15 (0,75 điểm)	a) Cho phương trình $x^2 + x - 2 + \sqrt{2} = 0$. Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 và cả hai nghiệm đều khác 0. b) Cho hai số x, y thỏa mãn điều kiện $x - y = 10$ và $x.y = 11$. Tính $ x + y $												
	a) Phương trình có hệ số của x^2 là $a = 1$, hệ số $c = -2 + \sqrt{2}$ Ta có: $a.c < 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 và tích hai nghiệm $x_1.x_2 = -2 + \sqrt{2} < 0$ nên cả hai nghiệm đều khác 0.	0,25đ											
	b) Tìm đúng: $x = 11, y = 1$ và $x = -1, y = -11$ Tính đúng: $ x + y = 12$	0,25đ 0,25đ											
16 (1,25 điểm)	Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2$ (m là tham số, $m \neq 0$) a) Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy. b) Gọi $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ là hai giao điểm phân biệt của (P) và (d). Tìm giá trị của m sao cho: $y_A + y_B = 2(x_A + x_B) - 1$												
	a) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$ Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4
x	-2	-1	0	1	2								
$y = x^2$	4	1	0	1	4								

		0,25đ
	+ Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) $x^2 = mx - 2$ $x^2 - mx + 2 = 0$ $\Delta = (-m)^2 - 4.1.2 = m^2 - 8$ Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì $m^2 - 8 > 0$ (*)	0,25đ
	+ Với $m^2 - 8 > 0$ phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_A; x_B$. Theo hệ thức Viète ta có: $\begin{cases} x_A + x_B = m \\ x_A x_B = 2 \end{cases} \quad (1)$ Theo đề bài: $y_A + y_B = 2(x_A + x_B) - 1$ $y_A^2 + y_B^2 = 2(x_A + x_B) - 1 \quad (\text{vì } y_A = x_A^2; y_B = x_B^2)$ $(y_A + y_B)^2 - 2y_A y_B = 2(x_A + x_B) - 1 \quad (2)$	0,25đ
	Từ (1) và (2) suy ra: $m^2 - 4 = 2m - 1$ $m^2 - 2m - 3 = 0$ Có $a - b + c = 1 - (-2) + (-3) = 0$ nên phương trình có hai nghiệm: $m_1 = -1 \text{ (không thỏa đk (*)}); m_2 = 3 \text{ (thỏa đk (*))}$ Vậy $m = 3$ thỏa yêu cầu đề bài.	0,25 đ
17 (1,25 điểm)	Một trường A có tổng số giáo viên là 80. Hiện tại, tuổi trung bình của giáo viên là 35. Trong đó, tuổi trung bình của giáo viên nữ là 32 và tuổi trung bình của giáo viên nam là 38. Hỏi trường đó có bao nhiêu giáo viên nữ và bao nhiêu giáo viên nam?	
	Gọi số giáo viên nữ là x (gv) Gọi số giáo viên nam là y (gv) ĐK: $x, y \in \mathbb{N}^*$	0,25 đ
	Lập luận tìm được hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 80 \\ 32x + 38y = 2800 \end{cases}$	0,5 đ
	Tìm đúng nghiệm của hệ phương trình ($x=40; y=40$) và trả lời	0,5 đ

18 (1,75 điểm)	Cho đường tròn (O) đường kính AB. Lấy điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A và B), biết $CA < CB$. Lấy điểm M thuộc đoạn OB (M khác O và B). Đường thẳng vuông góc với OB tại M cắt hai đường thẳng AC và BC lần lượt tại hai điểm D và H. a) Chứng minh: Tứ giác ACHM nội tiếp đường tròn. b) Chứng minh: $MD.AC = BC.MA$ c) Gọi E là giao điểm của đường thẳng BD với đường tròn (O) (E khác B). Chứng minh rằng A,H,E thẳng hàng.	
		Hình vẽ đúng 0,25 đ
	a) Chứng minh: tứ giác ACHM nội tiếp. Nêu và giải thích được $\widehat{ACH} = 90^0$ suy ra ΔACH vuông tại C $\widehat{AMH} = 90^0$ suy ra ΔAMH vuông tại M Gọi I là trung điểm của AH Suy ra $IA = IC = IH = IM = AH:2$ Nên A, C, H, M cùng thuộc đường tròn $(I; \frac{AH}{2})$ Vậy tứ giác ACHM nội tiếp đường tròn $(I; \frac{AH}{2})$	0,25đ 0,25đ
	b) Chứng minh: Chứng minh: $MD.AC = BC.MA$ - Tìm và giải thích đúng hai góc bằng nhau $\widehat{BAC}$ chung $\widehat{ACB} = \widehat{AMD}$ - Kết luận đúng: ΔACB đồng dạng với ΔAMD suy ra $MD.AC = BC.MA$	0,25đ 0,25đ
	c) Chứng minh: A,H,E thẳng hàng. - Lập luận đúng: AH vuông góc DB - Lập luận đúng: AE vuông góc DB và kết luận 3 điểm thẳng hàng	0,25đ 0,25đ

Học sinh làm cách khác nếu đúng GV vẫn cho điểm tối đa.