**CHƯƠNG IV – HÀM SỐ Y=AX2 . PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN**

**Bài 1- Hàm số bậc hai một ẩn và đồ thị hàm số y=ax2**

**Câu 1. Đáp án C.**

Cho hàm số

a) Nếu  thì hàm số nghịch biến khi  và đồng biến khi

b) Nếu  thì hàm số đồng biến khi  và nghịch biến khi .

**Câu 2. Đáp án B.**

Cho hàm số

a) Nếu  thì hàm số nghịch biến khi  và đồng biến khi

b) Nếu  thì hàm số đồng biến khi  và nghịch biến khi .

**Câu 3. Đáp án B.**

Đồ thị của hàm số  là một parabol đi qua gốc tọa độ  nhận  là trục đối xứng ( là đỉnh của parabol).

- Nếu  thì đồ thị nằm phía trên trục hoành,  là điểm thấp nhất của đồ thị.

- Nếu  thì đồ thị nằm phía dưới trục hoành,  là điểm cao nhất của đồ thị.

**Câu 4. Đáp án D.**

Thay  vào hàm số  ta được .

**Câu 5. Đáp án A.**

Thay  vào hàm số  ta được

**Câu 6. Đáp án A.**

Thay tọa độ điểm  vào hàm số  ta được

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 7. Đáp án C.**

Thay tọa độ điểm  vào hàm số  ta được

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 8. Đáp án A.**

Để  hàm số nghịch biến với mọi   thì  nên .

Vậy  thỏa mãn điều kiện đề bài.

**Câu 9. Đáp án B.**

Để  hàm số nghịch biến với mọi  thì  nên

Vậy  thỏa mãn điều kiện đề bài

**Câu 10. Đáp án C.**

Để hàm số đồng biến với mọi  thì  nên

Vậy  thỏa mãn điều kiện đề bài

**Câu 11. Đáp án A.**

Để  hàm số đồng biến với mọi   thì nên

.

Vậy  thỏa mãn điều kiện đề bài

**Câu 12. Đáp án D.**

+) Thay tọa độ điểm  vào hàm số  ta được  (vô lý) nên .

+) Thay tọa độ điểm  vào hàm số  ta được  ( vô lý) nên loại

+) Thay tọa độ điểm  vào hàm số  ta được  ( luôn đúng) nên

+) Thay tọa độ điểm  vào hàm số  ta được

(luôn đúng)

**Câu 13. Đáp án C.**

Ta có .

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 14. Đáp án D.**

Ta có

Vậy .

Vậy là giá trị cần tìm.

**Câu 15. Đáp án D.**

Ta có

Thay  vào hàm số  ta được

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 16. Đáp án B.**

Ta có:

Thay  vào hàm số  ta được

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 17. Đáp án B.**

Ta thấy hàm số  có

Nên hàm số đồng biến khi  và nghịch biến khi  . Suy  ra C,D sai.

Và đồ thị hàm số  nằm phía dưới trục hoành, O là điểm cao nhất của đồ thị.

Suy ra A sai.

**Câu 18. Đáp án C.**

Ta thấy hàm số  có

Nên hàm số đồng biến khi  và nghịch biến khi .

Suy  ra C sai, D đúng.

Và đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành, O là điểm thấp nhất của đồ thị.

**Câu 19. Đáp án A.**

Từ hình vẽ suy ra  nên loại B,C

Vì đồ thị đi qua điểm có tọa độ  nên loại D.

**Câu 20. Đáp án D.**

Từ hình vẽ ta thấy đồ thị đi qua điểm có tọa độ  , ta thay   vào từng hàm số ở các đáp án ta được:

+ Đáp án A:  (vô lý) nên loại A.

+ Đáp án B:  (vô lý) nên loại B.

+ Đáp án C:  (vô lý) nên loại C.

+ Đáp án D:  (luôn đúng) nên chọn D.

**Câu 21. Đáp án D.**

Gọi điểm  là điểm cần tìm.

Vì có tung độ gấp đôi hoành độ nên  Thay tọa độ điểm vào hàm số ta được

Hay có hai điểm thỏa mãn điều kiện là

**Câu 22. Đáp án B.**

Gọi điểm  là điểm cần tìm. Vì  có tung độ gấp ba lần hoành độ nên

Thay tọa độ điểm vào hàm số ta được

Hay điểm khác gốc tọa độ thỏa mãn điều kiện là

**Câu 23. Đáp án A.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol  và đường thẳng

Thay  vào hàm số  ta được

Nên tọa độ giao điểm cần tìm là

**Câu 24. Đáp án C.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol  và đường thẳng

Nên tọa độ giao điểm cần tìm là

**Câu 25. Đáp án A.**

Thay  vào hàm số   ta được  Vậy

**Câu 26. Đáp án D.**

Thay  vào hàm số  ta được . Vậy .

**Câu 27. Đáp án C.**

Thay  vào phương trình đường thẳng

ta được

Nên tọa độ giao điểm của đường thẳng  và parabol  là  Thay  vào hàm số  ta được

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 28. Đáp án D.**

ĐK:

Thay  vào phương trình đường thẳng ta được

Nên tọa độ giao điểm của đường thẳng và parabol  là

Thay  vào hàm số  ta được

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 29. Đáp án A.**

Thay  vào phương trình đường thẳng  ta được

Nên tọa độ giao điểm của đường thẳng và parabol là

Thay  vào hàm số  ta được

Xét phương trình hoành độ giao điểm của và :

Vậy hoành độ giao điểm còn lại là .

**Câu 30. Đáp án D.**

Thay  vào phương trình đường thẳng  ta được

Nên tọa độ giao điểm của đường thẳng và parabol  là  Thay  vào hàm số  ta được

Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và :

Vậy hoành độ giao điểm còn lại là .

**Câu 31. Đáp án D.**

Ta có  (\*)

Số nghiệm của phương trình (\*) là số giao điểm của parabol  đường thẳng .

Để (\*) có hai nghiệm phân biệt thì  cắt  tại hai điểm phân biệt. Từ đồ thị hàm số ta thấy

Với  thì  cắt  tại hai điểm phân biệt hay  phương trình  (\*) có hai nghiệm phân biệt khi .

**Bài 2- Phương trình bậc hai một ẩn và công thức nghiệm**

**Câu 1. Đáp án B.**

Phương trình bậc hai một ẩn ( hay gọi tắt là phương trình bậc hai) là phương trình có dạng:

trong đó   là các số thực cho trước,  là ẩn số.

**Câu 2. Đáp án A.**

Xét phương trình bậc hai một ẩn  và biệt thức .

TH1. Nếu  thì phương trình vô nghiệm.

TH2. Nếu thì phương trình có nghiệm kép

TH3. Nếu  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt: .

**Câu 3. Đáp án C.**

Xét phương trình bậc hai một ẩn  và biệt thức .

TH1. Nếu  thì phương trình vô nghiệm.

TH2. Nếu thì phương trình có nghiệm kép

TH3. Nếu  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt:

**Câu 4. Đáp án C.**

Xét phương trình bậc hai một ẩn

và biệt thức .

TH1. Nếu  thì phương trình vô nghiệm.

TH2. Nếu thì phương trình có nghiệm kép

TH3. Nếu  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt:

**Câu 5. Đáp án D.**

Xét phương trình bậc hai một ẩn  và biệt thức .

TH1. Nếu  thì phương trình vô nghiệm.

TH2. Nếu thì phương trình có nghiệm kép

TH3. Nếu  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt:

**Câu 6. Đáp án B.**

Ta có

Nên tổng các nghiệm của phương trình là .

**Câu 7. Đáp án D.**

Ta có

Phương trình có hai nghiệm .

**Câu 8. Đáp án A.**

Thay  vào phương trình  , ta có

.

Suy ra tích các giá trị của  là .

**Câu 9. Đáp án B.**

Thay  vào phương trình , ta có

Suy ra tổng các giá trị của  là .

**Câu 10. Đáp án C.** Ta có

.

nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 11. Đáp án A.** Ta có

nên phương trình có nghiệm kép .

**Câu 12. Đáp án D.**

Ta có

suy ra  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt

**Câu 13. Đáp án D.** Phương trình

.

Để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thì .

Vậy với  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 14. Đáp án A.**

Phương trình

Để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thì

Vậy với  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 15. Đáp án A.**

Phương trình

Để phương trình đã cho có nghiệm kép thì

Vậy với  thì phương trình có nghiệm kép.

**Câu 16. Đáp án C.**

Phương trình: , có: .

.

Để phương trình đã cho có nghiệm kép thì

(\*).

Phương trình (\*) có  nên có hai nghiệm phân biệt

Vậy với  thì phương trình có nghiệm kép.

**Câu 17. Đáp án B.**

Phương trình

.

Nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt

Hay không có giá trị nào của  để phương trình vô nghiệm.

**Câu 18. Đáp án D.**

Phương trình

Để phương trình đã cho vô nghiệm thì

 Với  thì phương trình vô nghiệm.

**Câu 19. Đáp án B.**

Phương trình

TH1:  ta có phương trình:

TH2:

Ta có

Để phương trình đã cho vô nghiệm thì

**Câu 20. Đáp án A.**

Phương trình

.

TH1: ta có phương trình:

TH2: . Ta có

Để phương trình đã cho vô nghiệm thì

Vậy với   thì phương trình đã cho vô nghiệm.

**Câu 21. Đáp án C.** Phương trình

.

TH1:  ta có phương trình TH2: , ta có

Để phương trình đã cho có nghiệm thì

Vậy để phương trình đã cho có nghiệm thì .

**Câu 22. Đáp án D.**

Phương trình

TH1:  ta có phương trình nên nhận  (1)

TH2:  , ta có

Để phương trình đã cho có nghiệm thì   (luôn đúng với mọi ) (2)

Từ (1) và (2) ta thấy phương trình đã cho có nghiệm với mọi .

**Câu 23. Đáp án D.** Phương trình

.

Suy ra

Nên phương trình đã cho có nghiệm với mọi .

**Câu 24. Đáp án A.**

Thay  vào phương trình:

.

+) Với   ta có  phương trình

. Vậy nghiệm còn lại của phương trình là .

**Câu 25. Đáp án D.**

Thay  vào phương trình:

Với  ta có  pt

Phương trình trên có

nên có hai nghiệm phân

Vậy nghiệm còn lại của phương trình là .

**Câu 26. Đáp án D.**

Gọi  là nghiệm chung của hai pt thì  phải thỏa mãn hai phương trình trên.

Thay  vào hai phương trình trên ta được

Xét phương trình (\*)

+) Nếu  thì  (luôn đúng) hay hai phương trình trùng nhau.

Lúc này pt  vô nghiệm nên cả hai phương trình đều vô nghiệm.

Vậy  không thỏa mãn.

+) Nếu   thì  .

Thay vào phương trình  ta được .

Vậy  thì hai phương trình có nghiệm chung.

**Câu 27. Đáp án B.**

Gọi  là nghiệm chung của hai pt thì  phải thỏa mãn hai phương trình trên.

Thay  vào hai phương trình trên ta được

+) Nếu   thì  (luôn đúng) hay hai phương trình trùng nhau.

Lúc này phương trình  vô nghiệm nên cả hai phương trình đều vô nghiệm. Vậy  không thỏa mãn.

+) Nếu   thì  .

Thay vào pt  ta được .

Vậy  thì hai phương trình có nghiệm chung.

**Câu 28. Đáp án A.**

Gọi nghiệm phương trình (2) là  thì  nghiệm phương trình (1) là  .

Thay  lần lượt vào phương trình (2) và (1) ta được

Do  nên .

Thay  vào phương trình (2) ta được

Kết hợp  ta được .

**Bài 3- Công thức nghiệm thu gọn**

**Câu 1. Đáp án A.**

Xét phương trình bậc hai  với  và biệt thức

Trường hợp 1. Nếu  thì phương trình vô nghiệm.

Trường hợp 2. Nếu  thì phương trình có nghiệm kép

Trường hợp 3. Nếu  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt:

**Câu 2. Đáp án C.**

Xét phương trình bậc hai  với  và biệt thức  .

 Nếu  thì phương trình có nghiệm kép  .

**Câu 3. Đáp án B.**

Phương trình  có  suy ra

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 4. Đáp án C.**

Thay  vào phương trình  ta được:  Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 5. Đáp án D.**

Thay  vào phương trình  ta được: Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 6. Đáp án D.**

Phương trình  có suy ra

nên phương trình có hai nghiệm phân biệt

**.**

**Câu 7. Đáp án B.**

Phương trình có có

Suy ra

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt

**Câu 8. Đáp án A.** Phương trình

Suy ra

.

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì

Nên với đáp án  thì phương trình không có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 9. Đáp án D.**

Pt  có

Suy ra

Để phương trình  có hai nghiệm phân biệt thì   .

Vậy  hoặc  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt

**Câu 10. Đáp án B.**

Phương trình  có

Suy ra   TH1:

TH2:

Để phương trình có vô nghiệm phân biệt thì

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 11. Đáp án B.**

Phương trình

Suy ra

TH1:

Với  phương trình có một nghiệm

TH2:  Để phương trình có nghiệm kép thì

Vậy  và  là giá trị cần tìm.

**Câu 12. Đáp án D.**

Để phương trình  có nghiệm kép thì: .

Nếu  thì pt có nghiệm kép là

Nếu  thì pt có nghiệm kép là .

**Câu 13. Đáp án A.**

pt  có

Suy ra

TH1:  ta có phương trình .

TH2: . Phương trình có nghiệm khi

.

Kết hợp cả hai trường hợp ta có với  thì phương trình có nghiệm.

**Câu 14. Đáp án A.**

Phương trình

TH1: Nếu  thì phương trình  trở thành   .

Vậy  thì phương trình có nghiệm duy nhất nên ta nhận .

TH2:  thì phương trình là phương trình bậc hai. Phương trình có nghiệm khi

Vậy  thì phương trình có nghiệm.

**Câu 15. Đáp án A.**

Phương trình  có

Suy ra

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi

Khi đó ; .

**Câu 16. Đáp án B.**

Pt  có

Suy ra

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì

Khi đó, phương trình có hai nghiệm phân biệt là

**Câu 17. Đáp án D.**

Phương trình  Có

Mà  là ba cạnh của tam giác nên

Nên với mọi . Hay phương trình luôn vô nghiệm với mọi .

**Câu 18. Đáp án D.**

Phương trình

Có

Mà là ba cạnh của tam giác nên .

Nên với mọi . Hay phương trình luôn vô nghiệm với mọi .

**Bài 4- Hệ thức Vi-ét và ứng dụng**

**Câu 1. Đáp án A.**

Cho phương trình bậc hai .

Nếu  là hai nghiệm của phương trình thì

**Câu 2. Đáp án C.**

+) Nếu phương trình có  thì phương trình có một nghiệm , nghiệm kia là .

+ ) Nếu phương trình  có  thì phương trình có một nghiệm , nghiệm kia là .

**Câu 3. Đáp án A.**

+) Nếu phương trình có  thì phương trình có một nghiệm , nghiệm kia là .

+ ) Nếu phương trình  có  thì phương trình có một nghiệm , nghiệm kia là .

**Câu 4. Đáp án B.**

Nếu hai số có tổng bằng  và tích bằng  thì hai số đó là hai nghiệm của phương trình   (ĐK:  )

**Câu 5. Đáp án C.**

Phương trình  có nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có

**Câu 6. Đáp án D.**

Phương trình  có  nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có .

**Câu 7. Đáp án B.**

Phương trình  có  nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có

**Câu 8. Đáp án A.**

Phương trình  có nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có

**Câu 9. Đáp án C.**

Phương trình  có nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có

**Câu 10. Đáp án D.**

Phương trình   có  nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có

.

**Câu 11. Đáp án B.**

Phương trình  có  nên phương trình có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có

**Câu 12. Đáp án C.**

Phương trình   có Vì  nên phương trình có hai nghiệm  .

**Câu 13. Đáp án A.**

Phương trình   có  Vì  nên phương trình có hai nghiệm .

**Câu 14. Đáp án A.**

Phương trình   có  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt là .

Khi đó .

**Câu 15. Đáp án C.**

Phương trình  có  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt là . Khi đó .

**Câu 16. Đáp án C.**

Ta có . Nhận thấy  nên  là hai nghiệm của pt

Vậy  (vì ) nên .

**Câu 17. Đáp án C.**

Ta có  . Nhận thấy  nên là hai nghiệm của phương trình

Vậy  (vì ) nên .

**Câu 18. Đáp án B.**

Ta có  và

Nhận thấy  nên hai số  và  là nghiệm của phương trình .

**Câu 19. Đáp án A.** Ta có

và

Nhận thấy  nên hai số  và  là nghiệm của phương trình .

**Câu 20. Đáp án D.**

Theo Vi-ét ta có

Vậy hệ thức cần tìm là

**Câu 21. Đáp án C.**

Theo hệ thức Vi-ét ta có

.

Vậy hệ thức cần tìm là .

**Câu 22. Đáp án B.**

Phương trình

Nên phương trình có hai nghiệm trái dấu khi .

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 23. Đáp án A.**

Phương trình

.

Ta có ;

Vì  nên phương trình có hai nghiệm âm phân biệt

Vậy  và   là giá trị cần tìm.

**Câu 24. Đáp án C.**

Phương trình

Ta có  Gọi  là hai nghiệm của phương trình.

Theo hệ thức Vi-ét ta có

Vì  nên phương trình có hai nghiệm âm phân biệt

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 25. Đáp án D.**

Phương trình

Ta có  .

Vì  nên phương trình có hai nghiệm dương phân biệt

Vậy .

**Câu 26. Đáp án D.**

Phương trình  Ta có

Gọi  là hai nghiệm của phương trình, theo hệ thức Vi-ét ta có

Vì  nên phương trình có hai nghiệm dương phân biệt

Vậy không có giá trị của  thỏa mãn đề bài.

**Câu 27. Đáp án C.**

Phương trình Ta có

Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 28. Đáp án B.**

Phương trình  có và nên phương trình luôn có hai nghiệm  Theo hệ thức Vi-ét ta có

 Xét

.

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 29. Đáp án C.**

Phương trình  có và

Phương trình  có hai nghiệm  khi

Theo hệ thức Vi-ét ta có

Xét

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 30. Đáp án D.**

Phương trình  có và

Phương trình  có hai nghiệm  khi .

Theo hệ thức Vi-ét ta có

 Xét   thế vào phương trình  ta được

Từ đó phương trình  trở thành  (nhận)

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 31. Đáp án A.**

Phương trình có và

Phương trình có hai nghiệm

Áp dụng định lý Vi – ét ta có: .

Theo đề bài ta có:

Từ và ta có:

Thế vào ta được:  (thỏa mãn)

**Câu 32. Đáp án B.**

Phương trình  có và

Nên phương trình  luôn có hai nghiệm  phân biệt .

Theo hệ thức Vi-ét ta có

Xét

Dấu “=” xảy ra khi

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 33. Đáp án A.**

Phương trình  có và

Phương trình có hai nghiệm

Áp dụng định lý Vi-ét ta có:

Ta có:

.

Nhận thấy  và dấu “=” xảy ra khi

Vậy giá trị lớn nhất của A là   khi  .

**Câu 34. Đáp án A.**

Phương trình  có và

Nên phương trình  luôn có hai nghiệm

Theo hệ thức Vi-ét ta có

Xét

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 35. Đáp án A.**

Phương trình  có và

Nên phương trình  luôn có hai nghiệm .

Theo hệ thức Vi-ét ta có

Xét

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Câu 36. Đáp án C.**

Phương trình có hai nghiệm

Áp dụng định lý Vi – ét ta có:

Ta có: .

Thử lại ta có:

Vậy .

**Câu 37. Đáp án D.**

Xét phương trình   có và

Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt

Áp dụng định lý Vi – ét ta có: .

.

**Bài 5- Phương trình quy về phương trình bậc hai**

**Câu 1. Đáp án C.**

Đặt  ta được phương trình  (\*)

Nhận thấy  nên phương trình (\*) có hai nghiệm

Thay lại cách đặt ta có .

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm.

**Câu 2. Đáp án D.**

Đặt   ta được phương trình  (\*)

Nhận thấy  nên phương trình (\*) có hai nghiệm

Thay lại cách đặt ta có

Với

Với

Vậy phương trình đã cho có bốn nghiệm phân biệt.

**Câu 3. Đáp án B.**

Đặt  ta được phương trình  (\*)

Ta có  nên pt (\*) có hai nghiệm

Thay lại cách đặt ta có  Suy ra tổng các nghiệm là

**Câu 4. Đáp án C.**

Đặt  ta được phương trình  (\*)

Ta  nên phương trình (\*) có hai nghiệm

Thay lại cách đặt ta có

Suy ra tổng các nghiệm là .

**Câu 5. Đáp án C.**

Điều kiện:

Nhận thấy  nên phương trình  vô nghiệm. Suy ra phương trình đã cho vô nghiệm.

**Câu 6. Đáp án B.**

Điều kiện:

PT

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

**Câu 7. Đáp án D.**

Điều kiện:

Ta có

Vậy phương trình có nghiệm

**Câu 8. Đáp án B.**

Điều kiện:

Ta có

Phương trình này có

nên có hai nghiệm phân biệt

Vậy phương trình có hai nghiệm

**Câu 9. Đáp án B.**

Ta có

Nên tích các nghiệm là

**Câu 10. Đáp án B.**

Ta có

Phương trình  có  nên có hai nghiệm

Phương trình  có  nên có hai nghiệm

Nên tổng các nghiệm của pt đã cho là

**Câu 11. Đáp án C.**

Ta có

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất .

**Câu 12. Đáp án A.**

Ta có

Đặt  , thu được phương trình

+) Với

có

+) Với

có  nên phương trình vô nghiệm.

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm

Suy ra tổng các nghiệm là .

**Câu 13. Đáp án B.**

Ta có

Đặt , thu được phương trình

+) Với  có

+)Với  có  nên phương trình vô nghiệm.

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm .

Suy ra tổng các nghiệm là .

**Câu 14. Đáp án D.**

Điều kiện:

Đặt  , khi đó phương trình đã cho trở thành

Ta có

+) Với  suy ra  (nhận)

+) Với   suy ra  (nhận)

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm

Nên

**Câu 15. Đáp án C.**

Điều kiện:

Đặt , khi đó phương trình đã cho trở thành  (\*)

Ta có  nên phương trình (\*) có hai nghiệm

+) Với  suy ra

.

Vậy phương trình đã cho có  nghiệm .

**Câu 16. Đáp án A.**

Điều kiện: .

Ta có

Xét phương trình (\*):

.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất .

**Câu 17. Đáp án B.**

Điều kiện:

Ta có

Xét phương trình (\*):

Với  ta có

Vậy phương trình có nghiệm .

**Câu 18. Đáp án D.**

Ta có

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất .

**Câu 19. Đáp án A.**

Ta có

Vậy phương trình có nghiệm .

**Câu 20. Đáp án A.**

Ta có

Nhận thấy

Dấu “=” xảy ra khi

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất

Từ đó suy ra

**Câu 21. Đáp án B.**

Điều kiện:

PT Kết hợp với điều kiện ban đầu  ta thấy phương trình có nghiệm duy nhất  .

**Câu 22. Đáp án D.**

Đặt

.

Thử lại thấy  thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất .

**Bài 6- Sự tương giao giữa đường thẳng và parabol**

**Câu 1. Đáp án B.**

Đường thẳng  và parabol  tiếp xúc với nhau khi phương trình

có nghiệm kép

**Câu 2. Đáp án C.**

Đường thẳng  và parabol  tiếp xúc với nhau khi phương trình

vô nghiệm

**Câu 3. Đáp án C.**

Đường thẳng  và parabol  tiếp xúc với nhau khi phương trình

vô nghiệm

**Câu 4. Đáp án A.**

Đường thẳng  và parabol  cắt nhau tại hai điểm

phân biệt khi phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 5. Đáp án A.**

Xét pt hoành độ giao điểm  có

nên phương trình có hai nghiệm phân biệt hay đường thẳng cắt parabol tại hai điểm phân biệt.

**Câu 6. Đáp án D.**

Xét pt hoành độ giao điểm   có

Để đường thẳng  tiếp xúc với parabol  thì

**Câu 7. Đáp án D.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm  có

Vì  nên đường thẳng  cắt  parabol  tại hai điểm phân biệt với mọi .

**Câu 8. Đáp án A.**

Xét pt hoành độ giao điểm có Để đường thẳng  cắt  parabol  tại hai điểm phân biệt thì phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt hay

**Câu 9. Đáp án A.** Xét phương trình hoành độ giao điểm   có

Để đường thẳng  không cắt parabol  thì  .

**Câu 10. Đáp án C.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm

 có

Để đường thẳng  không cắt  parabol   thì  .

**Câu 11. Đáp án B.**

Phương trình hoành độ giao điểm  có là hai nghiệm của phương trình (\*).

Đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt nằm bên trái trục tung ⇔phương trình (\*) có hai nghiệm âm phân biệt

Vậy .

**Câu 12. Đáp án B.**

Phương trình hoành độ giao điểm  cắt  tại hai điểm phân biệt nằm về bên trái trục tung khi và chỉ khi phương trình hoành độ giao điểm (1) có hai nghiệm phân biệt cùng âm

Theo hệ thức Vi-et ta có

Từ yêu cầu bài toán, ta có:

⇒ Không tồn tại giá trị  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 13. Đáp án D.**

Phương trình hoành độ giao điểm

Đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt nằm hai phía trục tung

⇔ phương trình (\*) có hai nghiệm trái dấu

**Câu 14. Đáp án A.**

Phương trình hoành độ giao điểm của  và

cắt tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung  khi và chỉ khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt trái dấu .

Vậy .

**Câu 15. Đáp án B.**

Phương trình hoành độ giao điểm  nên đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có  Vậy  là các giá trị cần tìm.

**Câu 16. Đáp án A.**

Phương trình hoành độ giao điểm  có

Để đường thẳng  cắt tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thì

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có

Vậy  là  giá trị cần tìm.

**Câu 17. Đáp án C.**

Phương trình hoành độ giao điểm  có

Nên nên đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có tọa độ

Ta có

Theo hệ thức Vi-et:

Xét

.

Mà  . Vậy có hai giá trị của  thỏa mãn.

**Câu 18. Đáp án B.**

Phương trình hoành độ giao điểm  có  với  là hai nghiệm của phương trình (\*).

Đường thẳng cắt  tại hai điểm phân biệt nằm cùng một phía với trục tung ⇔phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt cùng dấu

**Câu 19. Đáp án C.**

Phương trình hoành độ giao điểm có  với  là hai nghiệm của phương trình (\*).

Đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt nằm cùng một phía với trục tung ⇔ phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt cùng dấu

Vậy .

**Câu 20. Đáp án C.**

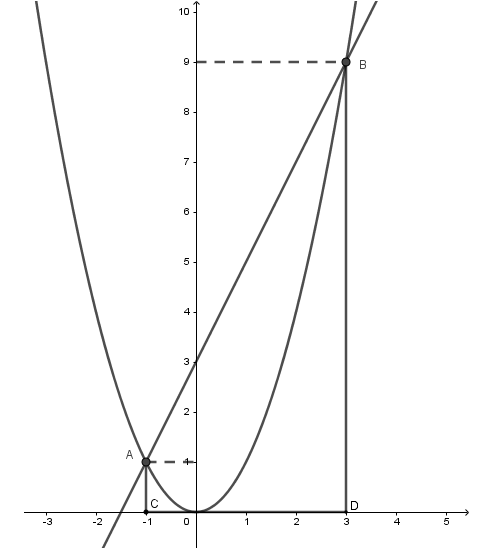
Phương trình hoành độ giao điểm

Giao điểm của  và  là

**Câu 21. Đáp án A.**

Ta có  nên

Vì là hình thang vuông nên  (đvdt)



**Câu 22. Đáp án A.**

Phương trình hoành độ giao điểm

Giao điểm của  và  là .

**Câu 23. Đáp án A.**

Ta có  nên

Vì  là hình thang vuông nên

**Câu 24. Đáp án A.**

Phương trình hoành độ giao điểm  có

Để đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thì

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có  thay vào phương trình  ta được

Thay  vào phương trình  ta được  Vậy   là giá trị cần tìm.

**Câu 25. Đáp án** B**.**

Phương trình hoành độ giao điểm

Để đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thì

Theo hệ thức Vi-et ta có

Tacó  thay vào phương trình  ta được

Thay  vào phương trình  ta được  (TM ) Vậy  là  giá trị cần tìm.

**Câu 26. Đáp án C.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm

cắt  tại hai điểm phân biệt nằm về bên phải trục tung khi và chỉ khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt cùng dương

Từ đó  thỏa mãn đề bài.

**Câu 27. Đáp án D.**

Parabol  có đỉnh nên có dạng

Mà  đi qua điểm  nên toạ độ  thoả mãn phương trình parabol  suy ra  (thoả mãn )

Phương trình parabol  là .

cắt  tại hai điểm phân biệt thì phương trình hoành độ giao điểm phải có hai nghiệm phân biệt.

Suy ra phương trình  có hai nghiệm phân biệt.

(luôn đúng)

Vậy  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt.

**Câu 28. Đáp án C.**

đi qua điểm  nên .

Vậy phương trình parabol  là .

Để  tiếp xúc với  thì phương trình hoành độ giao điểm  có nghiệm kép

Nếu  thì hoành độ giao điểm là . Vậy tiếp điểm

Nếu thì hoành độ giao điểm là . Vậy tiếp điểm

**Bài 7- Giải bài toán bằng cách lập phương trình**

**Câu 1. Đáp án A.**

Gọi số thứ nhất là  số thứ hai là .

Vì hai lần số thứ nhất hơn ba lần số thứ hai là  nên ta có

Vì hiệu các bình phương của chúng bằng  nên ta có phương trình:

Với

Vậy số  lớn hơn là .

**Câu 2. Đáp án D.**

Gọi số thứ nhất là ; số thứ hai là  Giả sử

Vì số thứ nhất lớn hơn hai lần số thứ hai là  nên  ta có

Vì hiệu các bình phương của chúng bằng  nên ta có phương trình:

Thay  vào (\*) ta được

Ta có  nên hoặc

Với

Vậy số bé hơn là .

**Câu 2. Đáp án D.**

Gọi số bé hơn là thì số lớn hơn là

Vì tích của hai số tự nhiên liên tiếp lớn hơn tổng của chúng là  nên ta có phương trình

Vậy số bé hơn là .

**Câu 4. Đáp án B.**

Gọi  là chiều rộng hình chữ nhật lúc đầu

Chiều dài hình chữ nhật lúc đầu:

Chiều rộng hình chữ nhật lúc sau:

Chiều dài hình chữ nhật lúc sau:

Theo đề bài ta có phương trình:

Vậy chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật ban đầu là:  và .

Suy ra chu vi hình chữ nhật ban đầu là

**Câu 5. Đáp án D.**

Gọi  là chiều rộng hình chữ nhật lúc đầu  Chiều dài hình chữ nhật lúc đầu:

Chiều rộng hình chữ nhật lúc sau:

Chiều dài hình chữ nhật lúc sau:

Theo đề bài ta có phương trình:

Vậy chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật ban đầu là:  và

Suy ra chu vi hình chữ nhật ban đầu là

**Câu 6. Đáp án A.**

Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ hơn của tam giác vuông đó là

Cạnh góc vuông lớn hơn của tam giác vuông đó dài là

Vì cạnh huyền bằng  nên theo định lý Py-ta-go ta có

Vậy độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó lần lượt là  và .

**Câu 7. Đáp án D.**

Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ hơn của tam giác vuông đó là

Cạnh góc vuông lớn hơn của tam giác vuông đó dài là

Vì cạnh huyền bằng  nên theo định lý Py-ta-go ta có

Vậy độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó lần lượt là

và

Cạnh góc vuông có độ dài nhỏ hơn là .

**Câu 8. Đáp án C.**

Gọi chiều cao ứng với cạnh đáy của thửa ruộng là

Vì  thửa ruộng hình tam giác có diện tích   nên chiều dài cạnh đáy thửa ruộng là  hay

Vì tăng cạnh đáy thêm  và chiều cao giảm đi  thì diện tích không đổi nên  ta có phương trình

 Nên chiều cao

Suy ra cạnh đáy của thửa ruộng ban đầu là

**Câu 9. Đáp án B.**

Gọi chiều cao ứng với cạnh đáy của thửa ruộng là

Vì  thửa ruộng hình tam giác có diện tích  nên chiều dài cạnh đáy thửa ruộng là   hay

Vì tăng cạnh đáy thêm  và chiều cao giảm đi  thì diện tích giảm  nên  ta có phương trình

Phương trình trên có

Nên chiều cao

Suy ra cạnh đáy của thửa ruộng ban đầu là

**Câu 10. Đáp án C.**

Gọi năng suật dự định là  sản phẩm/giờ).

Sản phẩm làm được sau  giờ là:  (sản phẩm).

Số sản phẩm còn lại là:  (sản phẩm)

Năng suất sau khi cải tiến là  (sản phẩm/giờ)

Thời gian làm số sản phẩm còn lại là:  (giờ)

Do sau khi cải tiến người đó hoàn thành sớm hơn dự định  giờ  phút.

Đổi  giờ  phút bằng giờ.

Theo bài ra có phương trình:

 Vậy năng suất dự định của công nhân đó là  sản phẩm/giờ.

**Câu 11. Đáp án A.**

Gọi số sản phẩm nhóm thợ theo kế hoạch phải làm mỗi ngày là  \*) Theo kế hoạch: Thời gian hoàn thành là  (ngày)

\*) Thực tế:

Số sản phẩm làm trong 8 ngày là  (sản phẩm),

Số sản phẩm còn lại là  (sản phẩm)

Mỗi ngày sau đó nhóm thợ làm được ( sản phẩm)

Thời gian hoàn thành  (ngày).

Vì thời gian thực tế ít hơn thời gian dự định là 2 ngày nên ta có phương trình:

Phương trình có hai nghiệm phân biệt (loại) và  (tmđk).

Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày cần làm  sản phẩm.

**Câu 12. Đáp án B.**

Gọi  là số sản phẩm mỗi giờ mà người công nhân phải hoàn thành theo kế hoạch.

Số sản phẩm mỗi giờ mà người công nhân phải hoàn thành theo thực tế

Thời gian mà công nhân hoàn thành theo kế hoạch:

Thời gian mà công nhân hoàn thành theo thực tế:

Người công nhân đó hoàn thành công việc sớm hơn định   nên ta có phương trình:

(nhận) hoặc   (loại)

Vậy theo kế hoạch mỗi giờ người công nhân phải làm  sản phẩm.

**Câu 13. Đáp án C.**

Gọi số sản phẩm đội dự định làm mỗi ngày là  (sản phẩm).

\*) Theo kế hoạch

Thời gian hoàn thành là  (ngày).

\*) Thực tế.

Mỗi ngày tổ làm được ( sản phẩm).

Thời gian hoàn thành  ( ngày).

Vì thời gian thực tế ít hơn thời gian dự định là 2 ngày nên ta có phương trình:

Phương trình có hai nghiệm phân biệt :  (loại) và  (tmđk).

Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày tổ dự định làm  sản phẩm.

**Câu 14. Đáp án D.**

Gọi  (quyển sách) là số quyển sách xưởng in được trong mỗi ngày theo kế hoạch,

Số ngày in theo kế hoạch:  (ngày)

Số quyển sách xưởng in được thực tế trong mỗi ngày:  (quyển sách)

Số ngày in thực tế:

Theo đề bài ta có phương trình:

Vậy số quyển sách xưởng in được trong mỗi ngày theo kế hoạch là:  (quyển sách).

**Câu 15. Đáp án A.**

Gọi năng suất của tổ 1 là:  phần công việc/giờ);

Vì hai tổ sản xuất cùng làm chung công việc thì hoàn thành trong  giờ

nên năng suất của tổ 2 là:  (phần công việc/giờ);

Thời gian tổ 1 làm 1 mình xong công việc là:  (giờ);

Thời gian tổ 1 làm 2 mình xong công việc là:  (giờ);

Vì khi làm riêng tổ một hoàn thành sớm hơn tổ hai là  giờ nên ta có phương trình:

Vậy thời gian tổ hoàn thành công việc  mình là giờ.

**Câu 16. Đáp án D.**

Gọi diện tích rừng mà mỗi tuần lâm trường dự định trồng là

(Điều kiện:  )

Theo dự định, thời gian trồng hết  ha rừng là:  (tuần)

Vì mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức  so với dự định nên thực tế mỗi tuần lâm trường trồng được:  (ha)

Do đó thời gian thực tế lâm trường trồng hết  ha rừng là:  (tuần)

Vì thực tế, lâm trường trồng xong sớm so với dự định là  tuần nên ta có phương trình:

Vậy mỗi tuần lâm trường dự định trồng  ha rừng.

**Câu 17. Đáp án B.**

Gọi diện tích rừng mà mỗi tuần lâm trường dự định trồng là

(Điều kiện: )

Theo dự định, thời gian trồng hết  ha rừng là:  (tuần)

Vì mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức  ha so với dự định nên thực tế mỗi tuần lâm trường trồng được:  (ha)

Do đó thời gian thực tế lâm trường trồng hết  ha rừng là:  (tuần)

Vì thực tế, lâm trường trồng xong sớm so với dự định là  tuần nên ta có phương trình:

Vậy mỗi tuần lâm trường dự định trồng  ha rừng.

**Câu 18. Đáp án A.**

Gọi thời gian người đó đi từ  đến  là  giờ.

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi  phút nên thời gian về là  và quãng đường đi về là như nhau nên ta có :

Vậy quãng đường  là .

**Câu 19. Đáp án D.**

Gọi thời gian người đó đi từ  đến  là  giờ.

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi  phút nên thời gian về là  và quãng đường đi về là như nhau nên ta có :

Vậy quãng đường  là .

**Câu 20. Đáp án B.**

Gọi vận tốc ô tô dự định đi là ,

Thời gian đi nửa quãng đường đầu là

Thời gian đi nửa quãng đường sau là

Thời gian dự định đi quãng đường  là

Theo bài ra ta có :   (thỏa mãn)

Vậy thời gian dự định là  giờ.

**Câu 21. Đáp án A.**

Gọi vận tốc ô tô dự định đi là

Thời gian đi đường đầu là

Thời gian đi  còn lại là

Vì xe đến đúng thời gian dự định nên  ta có phương trình:

Vậy thời gian dự định là  giờ.

**Câu 22. Đáp án D.**

Đổi  giờ  phút (h)

Gọi vận tốc thực của ca nô là

Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng sông từ A đến B là:

Vận tốc của ca nô khi nược dòng sông từ B về A là:

Thời gian của ca nô khi xuôi dòng sông từ A đến B là:

Thời gian của ca nô khi ngược dòng sông từ B về A là:

Do ca nô chạy xuôi dòng sông từ A đến B rồi chạy ngược dòng từ B về A hết tất cả 7 giờ 30 phút nên ta có phương trình:

Ta có:

.

Vậy vận tốc thực của ca nô là .

**Câu 23. Đáp án A.**

Đổi  giờ  phút (h)

Gọi vận tốc thực của ca nô là

Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng sông từ A đến B là:

Vận tốc của ca nô khi ngược dòng sông từ B về A là:

Thời gian của ca nô khi xuôi dòng sông từ A đến B là:

Thời gian của ca nô khi ngược dòng sông từ B về A là:

Do ca nô chạy xuôi dòng sông từ A đến B rồi chạy ngược dòng từ B về A hết tất cả 8 giờ 06 phút nên ta có phương trình:

Ta có:

ta có Vậy vận tốc thực của ca nô là  (km/h)

**Câu 24. Đáp án B.**

Gọi vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là

Vì vận tốc nước là  nên vận tốc xuôi dòng và ngược dòng lần lượt là  và

Thời gian để ca nô đi hết  xuôi dòng là  Thời gian để ca nô đi hết  ngược dòng là  Tổng thời gian là  do đó

Vậy vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là  .

**Câu 25. Đáp án A.**

Gọi vận tốc thực của ca nô là

Đổi phút h

\*) Xuôi dòng:

Vận tốc của ca nô là  Thời gian xuôi dòng của ca nô là

\*) Ngược dòng:

Vận tốc ngược dòng của ca nô là  Thời gian ngược dòng của ca nô là

Vì thời gian xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 15 phút nên ta có phương trình:

Phương trình có hai nghiệm  (loại)

Vậy vận tốc thực của ca nô là .

**Câu 26. Đáp án D.**

Gọi thời gian mà vòi thứ nhất chảy riêng đầy bể là  (giờ),

Trong một giờ:

-Vòi thứ nhất chảy được  ( bể).

- Vòi thứ hai chảy được  ( bể).

- Vòi thứ ba chảy được  ( bể).

Khi mở cả ba vòi thì vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy vào bể còn vòi thứ ba cho nước ở bể chảy ra nên ta có phương trình

Vậy chỉ dùng vòi thứ nhất thì sau  giờ bể đầy nước.

**Câu 27. Đáp án C.**

Gọi thời gian mà vòi thứ nhất chảy riêng đầy bể là  (giờ), .

Trong một giờ:

-Vòi thứ nhất chảy được  ( bể).

- Vòi thứ hai chảy được  ( bể).

- Vì vòi thứ ba chảy ra trong 7,5 giờ thì cạn bề nên trong 1h vòi thứ ba chảy được  ( bể).

Khi mở cả ba vòi thì vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy vào bể còn vòi thứ ba cho nước ở bể chảy ra nên ta có phương trình

có

nên phương trình có hai nghiệm

Vậy chỉ dùng vòi thứ nhất thì sau  giờ bể đầy nước.

**Câu 28. Đáp án A.**

Gọi số xe ban đầu là   (xe) nên số hàng theo kế hoạch mỗi xe chở là  (tấn).

Số xe thực tế là  (xe) nên số hàng thực tế mỗi xe chở là  (tấn).

Theo bài ra ta có phương trình

Vậy số xe ban đầu là  xe.

**Câu 29. Đáp án C.**

Gọi số xe ban đầu là .

\* Theo dự định: Tổng số hàng là: (tấn)

Số hàng mỗi xe chở là:  (tấn)

\* Thực tế: Tổng số xe là  (xe)

Số hàng mỗi xe chở là:  (tấn)

Vì số hàng thực tế mỗi xe chở hơn dự định 5 tấn nên ta có phương trình:

⇒ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

Vậy số xe ban đầu của đội là xe.

**Câu 30. Đáp án B.**

Gọi số dãy ghế là (dãy)

Số ghế ở mỗi dãy là:  (ghế)

Số dãy ghế lúc sau là:  (dãy)

Số ghế ở mỗi dãy lúc sau là:  (ghế)

Vì sau khi tăng số dãy tăng thêm 1 và số ghế của mỗi dãy tăng thêm 1 thì trong phòng có ghế nên ta có phương trình:

.

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

Vậy số dãy ghế là (dãy).

**Câu 31. Đáp án A.**

Diện tích của mảnh vườn là:

Gọi chiều rộng của lối đi

Sau khi làm lối đi:

Chiều rộng mảnh vườn còn lại:

Chiều dài mảnh vườn còn lại:

Vì diện tích trồng hoa bằng 84% diện tích mảnh đất nên ta có phương trình:

Ta có

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt

Vậy chiều rộng lối đi là 1 m.

**Câu 32. Đáp án D.**

Nửa chu vi của tấm bìa là:

Gọi chiều rộng của tấm bìa là:  chiều dài của tấm bìa là

Cắt bỏ 4 góc của tấm bìa rồi gập lại thành dạng hình hộp khi đó:

Chiều dài của hình hộp là:

Chiều rộng của hình hộp là:

Chiều cao của hình hộp là: .

Lúc này diện tích hình hộp chữ nhật bằng  và bằng tổng diện tích xung quanh với diện tích 1 đáy của nó.

Ta có phương trình:

Phương trình có 2 nghiệm

Vậy tấm bìa ban đầu có kích thước chiều rộng là cm và chiều dài là (cm).

**Câu 33. Đáp án D.**

Gọi vận tốc của xe máy là  Vận tốc của ô tô là  Thời gian xe máy đi hết quãng đường là:  Thời gian ô tô đi hết quãng đường là:

Đổi  phút phút

Theo đề bài ta có phương trình:

.

Phương trình có 2 nghiệm và (tmđk).

Vậy vận tốc xe máy là, vận tốc ô tô là .

**Bài 8- Hệ phương trình đối xứng**

**Câu 1. Đáp án D.**

Hệ phương trình đối xứng loại 1 với cách đặt

điều kiện 

**Câu 2. Đáp án A.**

Ta có

Từ

Vậy hệ phương trình có hai nghiệm

Từ giả thiết  nên .

**Câu 3. Đáp án D.**

Ta có

Với

Với

Vậy hệ phương trình có hai nghiệm

Từ giả thiết  nên

**Câu 4. Đáp án D.**

Ta có

Đặt  ta có hệ

Xét phương trình

Với

Với

Vậy hệ phương trình có bốn nghiệm .

**Câu 5. Đáp án B.**

Ta có

Đặt  ta có hệ

Xét phương trình

Với

Vậy hệ phương trình có hai nghiệm ,

**Câu 6. Đáp án A.**

Trừ vế với vế của hai phương trình ta được

+Với  ta có hệ

+Với  ta có hệ  Vì  nên hệ (\*) vô nghiệm.

Vậy nghiệm khác  của hệ là .

**Câu 7. Đáp án B.**

Ta có:

.

Khi   thì  . Suy ra hoặc  Khi  thì

Vậy hệ phương trình có 2 nghiệm

**Câu 8. Đáp án B.**

Trừ vế với vế của hai phương trình ta được

.

Với  ta có hệ  Với  ta có hệ

.

Vậy hệ phương trình có bốn nghiệm .

**Câu 9. Đáp án C.**

+ Ta có

+ Đặt  ta được hệ phương trình

mà  nên

+ Khi đó

Vậy hệ phương trình có hai nghiệm.

**Câu 10. Đáp án D.**

+ Ta có

+ Đặt  ta được hệ phương trình

+)  Với thì

.

+)  Với  thì

Nhận thấy phương trìnhcó  nên có hai nghiệm

Vậy hệ phương trình có bốn nghiệm

**Câu 11. Đáp án A.**

+ Ta có  .

Điều kiện để hệ trên có nghiệm là

Khi đó thay  vào  ta được   Dấu ‘=’ xảy ra khi   (thỏa mãn)

Vậy

**Câu 12. Đáp án C.**

+ Ta có

Điều kiện để hệ trên có nghiệm là

Khi đó thay  vào  ta được Dấu ‘=’ xảy ra khi  (thỏa mãn)

Vậy .

**Câu 13. Đáp án C.**

+ Ta có + Đặt   điều kiện  hệ phương trình đã cho trở thành:

(thỏa mãn)

+ Suy ra  là hai nghiệm của phương trình:

Vậy hệ đã cho có hai cặp nghiệm

Từ đó

**Câu 14. Đáp án A.**

+ Ta có:

+ Đặt    điều kiện  hệ phương trình đã cho trở thành:

(thỏa mãn)

+ Suy ra  là hai nghiệm của phương trình:

Vậy hệ đã cho có hai cặp nghiệm

Từ đó

**Câu 15. Đáp án C.**

Ta có

Vì thay  vào hệ ta được  (vô lý) nên  không là nghiệm của hệ .

Đặt ,  Khi đó ta có

Suy ra hệ pt có các cặp nghiệm:

**Câu 16. Đáp án B.**

Ta có:

.

**Bài 9- SỰ TƯƠNG GIAO CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ PARABOL**

**Câu 1. Đáp án B.**

Đường thẳng  qua  với hệ số góc  có dạng:

Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là:

(1).

Vì  với mọi , (1)  luôn có hai nghiệm phân biệt nên  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt  hay

Theo định lý Vi-et ta có:

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là .

**Câu 2. Đáp án C.**

Đường thẳng

Xét phương trình

Ta có:  với mọi , suy ra (1) có hai nghiệm phân biệt.

Vậy  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt.

Giả sử (1) có hai nghiệm phân biệt

Suy ra  thì

Khi đó

Theo định lý Viet thì  nên

Vậy tam giác  vuông tại .

**Câu 3. Đáp án C.**

Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là: . Ta có , với mọi  nên phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt, suy ra đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt. Theo định lý Viet ta có:

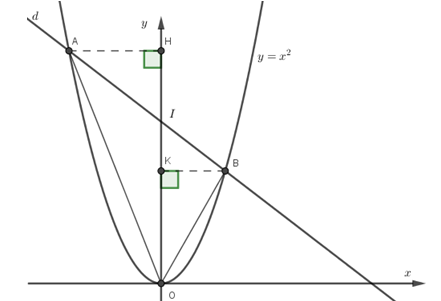
Ta có

Ta xét  nên

Dấu “=’ xảy ra khi

Suy ra giá trị lớn nhất của  là  khi .

**Câu 4. Đáp án A.**



Để ý rằng đường thẳng  luôn đi qua điểm cố định  nằm trên trục tung. Ngoài ra nếu gọi  thì  (do là hai nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm  nên hai giao điểm  nằm về hai phía trục tung.

Giả sử  thì ta có:

với  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  trên trục . Ta có  . Suy ra

Theo định lý Viet ta có: .

Thay vào ta có:

**Câu 5. Đáp án A.**

Ta có

Xét phương trình  (1)

cắt  tại hai điểm phân biệt  khi (1) có hai nghiệm phân biệt

Kết hợp với điều kiện  ta có  khi đó (1) có hai nghiệm là hoành độ của  và )  thỏa mãn  (hệ thức Vi-ét) suy ra  dương nên  nằm ở bên phải trục .

**Câu 6. Đáp án C.**

Theo câu trước ta có  là hai nghiệm của phương trình

 Theo định lý Vi et ta có:

Ta có: , với  theo bất đẳng thức Cô si cho 2 số dương ta có: Vậy  khi .

**Câu 7. Đáp án A.**

Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng và Parabol (1)

với mọi  nên (1) có hai nghiệm phân biệt, suy ra  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt  và với  là hai nghiệm của phương trình (1).

Theo định lý Viet, ta có:

Vì .

Ta có

.

Vậy  khi .

**Câu 8. Đáp án D.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và  ta có

Ta thấy phương trình  có hệ số  và  trái dấu nên luôn có hai nghiệm phân biệt mọi  nên  và  luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi .

Theo hệ thức Viet:

Vì  nên ta có:  ( vì   )

.

Nên .

**Câu 9. Đáp án A.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và  (∗). Nhận thấy  trái dấu nhau nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt hay  đường thẳng  cắt parabol  tại hai điểm phân biệt  và  với mọi .

Gọi  thì  là hai nghiệm của phương trình và

Tọa độ trung điểm  của đoạn là

Theo hệ thức Vi-ét ta có: nên

Vậy tọa độ điểm  luôn thỏa mãn phương trình .

**Câu 10. Đáp án C.**

Từ đề bài

suy ra  nên

Tương tự ta có

Vậy

**Câu 11. Đáp án B.**

Hoành độ của  và  là nghiệm của phương trình:

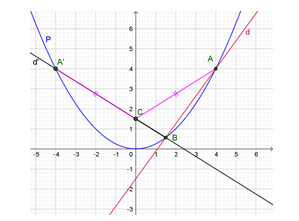
Phương trình này có hai nghiệm:  và .

Suy ra .

Dễ thấy hai điểm  cùng nằm về một phía so với trục tung ) (do cùng có hoành độ dương).

Lấy điểm  đối xứng với  qua trục tung.

Khi đó  nên  đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi  thẳng hàng, tức là khi  là giao điểm của đường thẳng  với trục tung.



Phương trình đường thẳng  đi qua  và  có dạng

Ta có hệ  . Suy ra

Suy ra giao điểm của với trục tung có hoành độ

Vậy .

**Câu 12. Đáp án A.**

Ta có

Phương trình hoành độ giao điểm

Vậy 2 giao điểm

Gọi  là điểm cần tìm.

Ta có

Tam giác  vuông tại C khi và chỉ khi

Vậy  là điểm thỏa đề bài.