LỚP TOÁN THẦY TIẾN

TOÁN THỰC TẾ VÀO 10 - PHẦN 2

42 bài tự luyện và lời giải từng bước

Dành cho học sinh lớp 9. Phiếu tự biên, ngày 28/10/2026. Đề và đáp án tách riêng để thuận tiện luyện tập và sử dụng trên lớp.

7. Thống kê và đọc biểu đồ

8. Xác suất và không gian mẫu

9. Năng suất và kế hoạch

10. Chia nhóm và định mức

11. Hình nón, cầu và khối ghép

12. Diện tích bề mặt và vật liệu

13. Bài toán lớn nhất, nhỏ nhất

Cách học: ghi dữ kiện và đơn vị, xác định điều kiện, viết mô hình, tính toán rồi thử lại. Chỉ mở lời giải sau khi đã tự làm. Ghi lý do sai và làm lại bài vào buổi học sau.

Tình huống, bảng số liệu, mức giá và lưu lượng là giả định của bài tập. Nội dung không phải đáp án chính thức hoặc dự đoán đề thi. Các bài mở rộng về năng suất dùng giả thiết đều và cộng được như đã nêu trong đề.

Website: loptoanthaytien.com | Điện thoại/Zalo: 0904 716 303

Chuyên đề 7: Thống kê và đọc biểu đồ

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 7.1

Điểm 6, 7, 8 có tần số lần lượt 3, 5, 2. Tính số học sinh và điểm trung bình.

Bài 7.2

Trong 50 học sinh được khảo sát, 28 em chọn bóng đá và mỗi em chỉ chọn một môn. Tính tần số tương đối của nhóm chọn bóng đá.

Bài 7.3

Một nhóm chiếm 25% trong mẫu 40 học sinh. Tính số học sinh và góc của phần biểu đồ quạt tròn.

Bài 7.4

Lớp A có 20 trong 30 em đạt yêu cầu; lớp B có 18 trong 20 em đạt. Nhóm nào có tỉ lệ đạt cao hơn?

Bài 7.5

Bốn nhóm không chồng lấn có tổng 40 người và tần số 8, 12, x, 10. Tìm x và phần trăm của nhóm ấy.

Bài 7.6

Năm thời gian học giả định là 20, 30, 30, 40, 60 phút. Sau đó thêm một lần học 30 phút. Tính trung bình trước và sau khi thêm.

Chuyên đề 8: Xác suất và không gian mẫu

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 8.1

Gieo một xúc xắc cân đối sáu mặt. Tính xác suất số chấm lớn hơn 4.

Bài 8.2

Rút một thẻ trong 20 thẻ cùng loại đánh số 1 đến 20. Tính xác suất số chia hết cho 5.

Bài 8.3

Tung hai đồng xu cân đối, độc lập. Tính xác suất xuất hiện đúng một mặt ngửa.

Bài 8.4

Hộp có hai bi đỏ và ba bi xanh phân biệt. Chọn ngẫu nhiên hai viên cùng lúc không hoàn lại. Tính xác suất cả hai xanh.

Bài 8.5

Hộp có ba đỏ, hai xanh. Chọn hai lần có hoàn lại và trộn đều giữa hai lần. Tính xác suất cả hai đỏ; so với trường hợp không hoàn lại.

Bài 8.6

Ba bạn A, B, C được xếp ngẫu nhiên thành một hàng, mọi thứ tự đồng khả năng. Tính xác suất A đứng trước B.

Chuyên đề 9: Năng suất và kế hoạch

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 9.1

Làm 240 sản phẩm, kế hoạch 40 sản phẩm/ngày nhưng thực tế 48 sản phẩm/ngày. Tổ hoàn thành sớm mấy ngày?

Bài 9.2

Làm 120 sản phẩm. Thực tế mỗi ngày ít hơn kế hoạch 2 sản phẩm nên chậm 2 ngày. Tìm năng suất thực tế, các năng suất đều dương.

Bài 9.3

A làm riêng hết 5 giờ, B làm riêng hết 10 giờ. Hai người cùng làm từ đầu thì bao lâu xong, giả sử năng suất cộng được?

Bài 9.4

Một vòi cấp đầy bể trong 6 giờ, một vòi thoát hết bể đầy trong 12 giờ. Bể ban đầu rỗng, mở cả hai vòi; giả sử lưu lượng đều. Bao lâu đầy?

Bài 9.5

Một ruộng 4 ha có năng suất 6 tấn/ha. Nếu chỉ tăng diện tích thêm 10%, giữ nguyên năng suất, sản lượng mới là bao nhiêu?

Bài 9.6

Tổ cần làm 180 sản phẩm, dự kiến 18 sản phẩm/ngày. Sau 3 ngày đầu đúng kế hoạch, tổ nâng lên 21 sản phẩm/ngày. Tính số ngày hoàn thành.

Chuyên đề 10: Chia nhóm và định mức

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 10.1

Một nhóm chia đều thành 4 tổ. Khi thêm 5 người, chia đều thành 5 tổ, mỗi tổ ít hơn trước 1 người. Tìm số người ban đầu và sau.

Bài 10.2

Có 72 học sinh. So sánh số học sinh mỗi tổ khi chia đều thành 6 tổ và thành 8 tổ.

Bài 10.3

Chi phí cố định 2.400 nghìn đồng chia đều. Khi thêm 4 người, mỗi người góp ít hơn 20 nghìn đồng. Tìm số người ban đầu.

Bài 10.4

Cùng một số sản phẩm được đóng đầy các hộp. Đóng 8 sản phẩm/hộp thì cần ít hơn cách đóng 6 sản phẩm/hộp 5 hộp. Tìm số sản phẩm.

Bài 10.5

Có n ghế dài. Xếp 4 học sinh/ghế thì còn 2 em đứng; xếp 5 học sinh/ghế thì thừa 8 chỗ. Tìm n và số học sinh.

Bài 10.6

Ban đầu 30 người chia chi phí 3.600 nghìn đồng. Sau đó 35 người tham gia, chi phí tăng thành 4.200 nghìn đồng. Tiền mỗi người có giảm không?

Chuyên đề 11: Hình nón, cầu và khối ghép

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 11.1

Khối nón có bán kính đáy 4 cm và chiều cao 9 cm. Tính thể tích theo π.

Bài 11.2

Một khối cầu có đường kính 6 cm. Tính thể tích theo π.

Bài 11.3

Một khối gồm trụ bán kính 2 cm, chiều cao phần trụ 5 cm và hai đầu là hai bán cầu cùng bán kính. Tính thể tích theo π.

Bài 11.4

Đúc một nón bán kính đáy 3 cm, cao 4 cm thành các cầu bán kính 1 cm, không hao hụt. Tính số viên.

Bài 11.5

Trụ và nón có cùng bán kính đáy và cùng chiều cao. Thể tích trụ gấp mấy lần nón?

Bài 11.6

Bồn lý tưởng có phần trụ bán kính trong 1 m, dài 3 m và hai đầu bán cầu cùng bán kính. Tính dung tích lít và số hộ tối đa được cấp đủ 100 lít, không hao hụt.

Chuyên đề 12: Diện tích bề mặt và vật liệu

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 12.1

Một trụ bán kính 3 cm, cao 7 cm, không có nắp nhưng có đáy dưới. Tính diện tích vật liệu lý thuyết.

Bài 12.2

Nón tròn xoay bán kính 5 cm, cao 12 cm. Tính diện tích xung quanh và diện tích gồm cả đáy.

Bài 12.3

Một mặt cầu bán kính 2 cm cần sơn toàn bộ ngoài. Tính diện tích theo π.

Bài 12.4

Một lon kín bán kính 2 cm, cao 6 cm. Cần dự phòng diện tích vật liệu thêm 10% so với diện tích lý thuyết. Tính diện tích cần chuẩn bị theo π.

Bài 12.5

Bể mở dài 3 m, rộng 2 m, cao 1,5 m. Lát đáy và bốn mặt trong bằng gạch vuông cạnh 25 cm. Bỏ qua mạch và hao hụt, mua thêm ít nhất 5% số viên lý thuyết. Cần ít nhất bao nhiêu viên?

Bài 12.6

Một tấm cửa hình chữ nhật 2 m × 3 m phải sơn hai mặt. Mỗi lon phủ tối đa 3,5 m^2 theo giả định của bài. Mua ít nhất mấy lon?

Chuyên đề 13: Bài toán lớn nhất, nhỏ nhất

PHẦN ĐỀ - Tự làm trước khi xem lời giải.

Bài 13.1

Hai số dương có tổng 20. Tìm tích lớn nhất.

Bài 13.2

Một dây dài 20 m chia thành hai đoạn dương để uốn hai hình vuông. Tìm tổng diện tích nhỏ nhất.

Bài 13.3

Hình chữ nhật có chu vi 36 m. Tìm diện tích lớn nhất.

Bài 13.4

Dùng 60 m rào làm ba cạnh vườn tựa tường như bài mẫu. Tìm hai kích thước và diện tích lớn nhất.

Bài 13.5

Tìm giá trị nhỏ nhất của $C(x) = x^2 - 12x + 50$ khi $2 \le x \le 5$.

Bài 13.6

Một mô hình điểm thưởng giả định có $P(x) = -2x^2 + 17x - 5$, với x nguyên và $0 \le x \le 8$. Tìm x cho điểm lớn nhất.

Lời giải chuyên đề 7

Thống kê và đọc biểu đồ | Bài 1 đến 3

Bài 7.1

N = 3 + 5 + 2 = 10. Tổng điểm là 6 × 3 + 7 × 5 + 8 × 2 = 69. Điểm trung bình 69/10 = 6,9. Thử thấy 6 ≤ 6,9 ≤ 8; không dùng (6 + 7 + 8)/3 vì các điểm có tần số khác nhau.

Bài 7.2

Tần số tương đối là 28/50 = 0,56 = 56%. Mẫu số là 50 học sinh của toàn mẫu. Thử lại: 56% × 50 = 28 em.

Bài 7.3

Số học sinh là 40 × 25% = 10 em. Góc ở tâm là 360° × 25% = 90°. Không lấy 90 làm số học sinh vì đó là số độ của góc.

Lời giải chuyên đề 7

Thống kê và đọc biểu đồ | Bài 4 đến 6

Bài 7.4

Tỉ lệ của A là 20/30 = 2/3, xấp xỉ 66,7%; của B là 18/20 = 90%. Vì 90% lớn hơn 66,7%, lớp B có tỉ lệ đạt cao hơn trong hai mẫu đã cho, dù số lượng đạt của B ít hơn A.

Bài 7.5

Có 8 + 12 + x + 10 = 40 nên x = 10. Tỉ lệ là 10/40 × 100% = 25%. Cộng kiểm tra: 8 + 12 + 10 + 10 = 40.

Bài 7.6

Ban đầu tổng 180 phút, trung bình 180/5 = 36 phút. Sau khi thêm, tổng là 210 phút với 6 lần học nên trung bình 210/6 = 35 phút. Giá trị mới 30 thấp hơn trung bình cũ nên trung bình giảm, phù hợp kết quả.

Lời giải chuyên đề 8

Xác suất và không gian mẫu | Bài 1 đến 3

Bài 8.1

Các kết quả 1 đến 6 đồng khả năng. Biến cố gồm 5 và 6, có hai kết quả thuận lợi. Xác suất 2/6 = 1/3. Từ “lớn hơn 4” không bao gồm mặt 4.

Bài 8.2

Các số thuận lợi là 5, 10, 15, 20, có bốn thẻ. Mẫu có 20 thẻ nên xác suất 4/20 = 1/5. Việc liệt kê giúp không quên số 20 ở cuối khoảng.

Bài 8.3

Không gian mẫu có NN, NS, SN, SS, trong đó N là ngửa và S là sấp. Đúng một ngửa gồm NS và SN nên xác suất 2/4 = 1/2. Không gộp NS và SN thành một trường hợp trong khi vẫn dùng mẫu bốn phần tử.

Lời giải chuyên đề 8

Xác suất và không gian mẫu | Bài 4 đến 6

Bài 8.4

Có 10 cặp không thứ tự trong năm viên. Ba bi xanh cho ba cặp xanh–xanh nên xác suất 3/10. Cách xét thứ tự cho 3 × 2 kết quả thuận lợi trên 5 × 4 kết quả, cũng bằng 3/10.

Bài 8.5

Có hoàn lại: có 25 kết quả có thứ tự và chín kết quả đỏ–đỏ, xác suất 9/25. Không hoàn lại: có 20 kết quả và sáu đỏ–đỏ, xác suất 3/10. Hai giá trị khác nhau vì lần hai có số vật còn lại khác nhau.

Bài 8.6

Có sáu thứ tự: ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA. A trước B ở ABC, ACB, CAB, có ba trường hợp nên xác suất 3/6 = 1/2. A không cần đứng ngay cạnh B.

Lời giải chuyên đề 9

Năng suất và kế hoạch | Bài 1 đến 3

Bài 9.1

Kế hoạch cần 240/40 = 6 ngày, thực tế cần 240/48 = 5 ngày nên sớm 1 ngày. So sánh thời gian, không lấy 48 − 40 = 8 rồi gọi là số ngày.

Bài 9.2

Gọi $x > 0$ là năng suất thực tế, kế hoạch là $x + 2$. Có $120/x - 120/(x + 2) = 2$, suy ra $x^2 + 2x - 120 = 0$. Nghiệm 10 và −12; chọn 10 sản phẩm/ngày. Thử: 12 ngày thực tế, 10 ngày kế hoạch, chậm 2 ngày.

Bài 9.3

Năng suất chung là 1/5 + 1/10 = 3/10 công việc/giờ. Thời gian 1/(3/10) = 10/3 giờ = 3 giờ 20 phút. Nhỏ hơn 5 giờ nên phù hợp ý nghĩa làm chung.

Lời giải chuyên đề 9

Năng suất và kế hoạch | Bài 4 đến 6

Bài 9.4

Tốc độ tăng nước là 1/6 − 1/12 = 1/12 bể/giờ. Thời gian đầy bể là 12 giờ. Đây là phép trừ năng suất cấp và thoát, không phải lấy 12 − 6 để tính thời gian.

Bài 9.5

Sản lượng ban đầu 4 × 6 = 24 tấn. Diện tích mới 4 × 1,1 = 4,4 ha nên sản lượng 4,4 × 6 = 26,4 tấn. Năng suất ở đây tính theo diện tích, không phải theo ngày.

Bài 9.6

Ba ngày đầu làm 54 sản phẩm, còn 126. Giai đoạn sau cần 126/21 = 6 ngày. Tổng là 9 ngày, sớm 1 ngày so với 180/18 = 10 ngày dự kiến. Thử tổng: 54 + 6 × 21 = 180.

Lời giải chuyên đề 10

Chia nhóm và định mức | Bài 1 đến 3

Bài 10.1

Gọi x là tổng ban đầu. Có $x/4 - (x + 5)/5 = 1$. Nhân 20: $5x - 4x - 20 = 20$ nên $x = 40$; sau là 45. Thử: 10 và 9 người/tổ, chênh đúng 1.

Bài 10.2

Sáu tổ thì mỗi tổ $72/6 = 12$ em; tám tổ thì mỗi tổ $72/8 = 9$ em. Mỗi tổ giảm 3 em, tổng vẫn là 72. Không nhầm mức giảm mỗi tổ với việc giảm tổng số học sinh.

Bài 10.3

Gọi $n > 0$ là số người ban đầu. Có $2400/n - 2400/(n + 4) = 20$, suy ra $n^2 + 4n - 480 = 0$. Chọn $n = 20$; loại -24. Thử: 120 nghìn đồng/người ban đầu và 100 nghìn đồng/người sau, giảm 20.

Lời giải chuyên đề 10

Chia nhóm và định mức | Bài 4 đến 6

Bài 10.4

Gọi N là số sản phẩm, N/6 − N/8 = 5. Vì 1/6 − 1/8 = 1/24 nên N = 120. Cần 20 hộp loại định mức 6 hoặc 15 hộp định mức 8, đúng chênh 5 và cả hai đều đầy.

Bài 10.5

Tổng học sinh vừa là 4n + 2, vừa là 5n − 8. Giải 4n + 2 = 5n − 8 được n = 10 ghế, tổng 42 học sinh. Thử: sức chứa 40 thiếu 2; sức chứa 50 thừa 8.

Bài 10.6

Ban đầu 3600/30 = 120 nghìn đồng/người; sau 4200/35 = 120 nghìn đồng/người. Không giảm vì tổng chi phí không cố định. Bài này không dùng phương trình với cùng một tổng tiền cho cả hai phương án.

Lời giải chuyên đề 11

Hình nón, cầu và khối ghép | Bài 1 đến 3

Bài 11.1

$V = (1/3)\pi \times 4^2 \times 9 = 48\pi$ cm³. Khối trụ cùng đáy và chiều cao có thể tích 144π cm³ nên nón bằng một phần ba, đúng mô hình.

Bài 11.2

Bán kính là 3 cm. $V = (4/3)\pi \times 3^3 = 36\pi$ cm³. Dùng đường kính 6 thay r sẽ cho kết quả gấp tám lần và không đúng.

Bài 11.3

Hai bán cầu ghép thành một cầu bán kính 2 cm. $V = \pi \times 2^2 \times 5 + (4/3)\pi \times 2^3 = 20\pi + 32\pi/3 = 92\pi/3$ cm³. Chiều cao phần trụ được giữ nguyên 5 cm.

Lời giải chuyên đề 11

Hình nón, cầu và khối ghép | Bài 4 đến 6

Bài 11.4

Nón có thể tích 12π cm³; một cầu có thể tích $4\pi/3$ cm³. Số viên là $12\pi/(4\pi/3) = 9$. Đây là đúc lại, không phải xếp chín viên cầu vào trong hình nón.

Bài 11.5

$V_{trụ} = \pi r^2 h$, $V_{nón} = \pi r^2 h/3$ với r, h dương. Tỉ số $V_{trụ}/V_{nón} = 3$. Điều kiện cùng bán kính và cùng chiều cao là cần thiết cho kết luận này.

Bài 11.6

$V = 3\pi + 4\pi/3 = 13\pi/3$ m³, tương ứng $13000\pi/3$ lít, xấp xỉ 13.613,6 lít. Chia cho 100 được khoảng 136,136 hộ nên cấp đủ tối đa 136 hộ. Không làm tròn lên 137 vì sẽ thiếu nước.

Lời giải chuyên đề 12

Diện tích bề mặt và vật liệu | Bài 1 đến 3

Bài 12.1

Thân có diện tích $2\pi \times 3 \times 7 = 42\pi$ cm²; đáy là 9π cm². Tổng 51π cm², bỏ qua bề dày và mép ghép. Không cộng đáy phía trên vì đề nói không có nắp.

Bài 12.2

Đường sinh $l = \sqrt{(5^2 + 12^2)} = 13$ cm. Diện tích xung quanh 65π cm². Diện tích cả đáy là $65\pi + 25\pi = 90\pi$ cm². Công thức πrh không dùng cho diện tích xung quanh nón.

Bài 12.3

$S = 4\pi \times 2^2 = 16\pi$ cm². Mặt cầu không có đáy phẳng để cộng thêm. So với thể tích $32\pi/3$ cm³, đây là đại lượng khác và có đơn vị cm².

Lời giải chuyên đề 12

Diện tích bề mặt và vật liệu | Bài 4 đến 6

Bài 12.4

Diện tích lý thuyết là $2\pi \times 2 \times 6 + 2\pi \times 2^2 = 32\pi$ cm². Diện tích có dự phòng là $32\pi \times 1{,}1 = 35{,}2\pi$ cm². Phần tăng thêm bằng $3{,}2\pi$ cm², đúng 10% diện tích lý thuyết.

Bài 12.5

Diện tích đáy và thành là $3 \times 2 + 2 \times 1{,}5 \times (3 + 2) = 21$ m². Mỗi viên có diện tích $0{,}25^2 = 0{,}0625$ m², nên số lý thuyết là 336 viên. Có dự phòng: $336 \times 1{,}05 = 352{,}8$, cần mua ít nhất 353 viên nguyên.

Bài 12.6

Diện tích hai mặt là $2 \times 2 \times 3 = 12$ m². Có $12/3{,}5 = 24/7$, lớn hơn 3 và không quá 4, nên cần 4 lon. Ba lon chỉ phủ 10,5 m², không đủ.

Lời giải chuyên đề 13

Bài toán lớn nhất, nhỏ nhất | Bài 1 đến 3

Bài 13.1

Gọi một số là x, $0 < x < 20$, số kia là $20 - x$. Tích $x(20 - x) = 100 - (x - 10)^2 \le 100$. Dấu bằng khi cả hai số bằng 10, hợp điều kiện.

Bài 13.2

Gọi x là đoạn đầu, tổng diện tích $S = x^2/16 + (20 - x)^2/16 = (x - 10)^2/8 + 12{,}5$. Nhỏ nhất 12,5 m^2 khi hai đoạn cùng dài 10 m, cạnh mỗi hình là 2,5 m.

Bài 13.3

Gọi một cạnh x, cạnh kia $18 - x$ với $0 < x < 18$. $S = x(18 - x) = 81 - (x - 9)^2 \le 81$ m^2. Dấu bằng khi hai cạnh cùng bằng 9 m; hình vuông là một trường hợp hình chữ nhật.

Lời giải chuyên đề 13

Bài toán lớn nhất, nhỏ nhất | Bài 4 đến 6

Bài 13.4

Gọi rộng x, dài 60 − 2x, 0 < x < 30. S = x(60 − 2x) = 450 − 2(x − 15)². Diện tích lớn nhất 450 m² khi rộng 15 m, dài 30 m. Thử lượng rào 2 × 15 + 30 = 60.

Bài 13.5

C = (x − 6)² + 14. Điểm x = 6 không thuộc miền. Trên đoạn từ 2 đến 5, khoảng cách tới 6 nhỏ nhất ở x = 5, bình phương bằng 1. Do đó giá trị nhỏ nhất là 15, đạt ở x = 5, không phải 14.

Bài 13.6

P = 249/8 − 2(x − 17/4)². Tâm là 4,25; hai số nguyên lân cận là 4 và 5. P(4) = 31, P(5) = 30. Số 4 gần 4,25 nhất trong miền nguyên nên giá trị lớn nhất là 31 điểm, đạt ở x = 4.