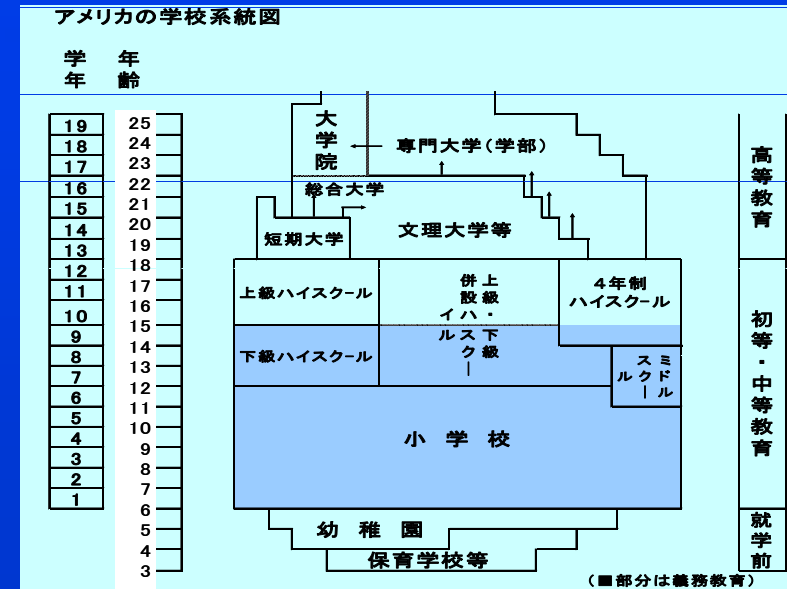


アメリカの大学入試制度と統計の出題

石岡 恒憲 (大学入試センター)

1

学校教育制度の概要



2

学校教育制度の概要(Cont.)

- 義務教育後の中等教育への進学率
公立学校における9→10学年の進学率90.3%
(2005年)
- 高等教育への進学率
53.2%(フルタイム) + 11.4%(パートタイム)
= 64.6% (2005年)
パートタイムによる就学者が多い
- 大学1年生の20人に1人はGeneral Educational Development (GED)資格生

3

入試の流れ

- 共通試験(SAT, ACT) 年複数回実施
 - ジュニア・イヤー 春 or シニア・イヤー 秋
 - 科目テストは履修状況に依存
- 希望大学に出願 (11月~2月)
 - 複数大学の受験が可能
 - 4校までは基本料金
- 合格発表 (3月~4月)
- 入学 (9月)

4

共通試験

- SAT Reasoning Test, SAT
 - 旧 Scholastic Assessment Test (1994~1996)
 - 旧 Scholastic Aptitude Test (~1993)
 - カレッジボード主催、ETS 運営
 - 延べ150万人以上(2008)
- American College Testing Program or American College Test, ACT
 - 延べ140万人以上(高校卒業生の40%、2008)

5

出題教科・科目

- SAT
 - Critical Reading (旧Verbal、言語能力)
 - Writing (エッセイ、2005年より)
 - Math (数学; 代数、統計、幾何)
- ACT
 - 英語(国語)、数学、読解、自然科学の4分野
 - エッセイ(オプション、2005年より)

6

出題・解答方式

- SAT
 - 多肢選択 + grid-in (数学): マークシート
 - エッセイ(自由記述、手書き): 機械読み取り
 - (関数機能つき) 計算機の持込み可
- ACT
 - 多肢選択: マークシート
 - エッセイ(自由記述、手書き): 機械読み取り
 - (四則演算機能のみの) 計算機の持込み可



7

採点方法

- マークシート → 機械採点
- エッセイ
 - 2人の採点者が独立に採点(1-6点)
 - 2点以上の違いがあるときには3人目が採点、調整点を決定
 - Holistic Rating (総合判定)
 - 採点のための訓練、認定

8

スコア

- SAT
 - CR200-800, M200-800
 - W200-800 (多肢選択20-80, エッセイ1-12)
- ACT
 - 各科目1-36
 - エッセイ(Writing)を受験したとき、
Combined English/Writing score = English
× (2/3) + Writing × (1/3) 整数に丸める
 - エッセイサブスコア1-12

9

特徴

- 複数回受験可能
- SAT年7回、ACT年6回
- 試験問題の再利用
 - 試験問題の非公開
 - 採点されない問題の存在
- 素点ではなくスケール化された点
 - 複数試験を比較可能(等化)

10

個別試験

- 個別の学力試験はない
- 願書 + 共通テスト + 高校の成績 + 推薦状 + (面接)
- SAT Subject Tests (科目試験: 英語、歴史・社会学、数学、自然科学、語学の5科目)
- 受験科目は志望する大学・学部による
- 予め指定する大学/出願者が選べる大学/スコアを求めない大学
- SAT or ACT は大学による; 換算表あり
- SATは両海岸、ACTは中西部と東南部

11

SATとACTの違い

- SAT: reasoning test (問題解決型) vs ACT: achievement test (達成度判定型)
- ACTでは関数電卓の使用不可、原則として語彙力テストなし
- SAT: 当て推量による減点あり(5択なら不正解で-1/4)、ACT: なし
- スコア通知
 - SAT: 受けた全てのスコアが送られる; 最高点利用
 - ACT: 送りたい試験日のスコアのみ通知

12

最近の動向

- エッセイ試験の採用
- 達成度判定テストへの移行

13

エッセイ試験の採用

- SAT(2005年3月)、ACT(2005年2月)
- 25分、必須 vs 30分、オプション
- Writing: 大学や将来において成功するための重要なスキル

14

達成度判定テストへの移行

- SATの改訂(2005年3月)
- 受験生が高校時代に学習してきたことをより反映させるため
- Math 代数IIの追加
- Analogies削除: 高校のカリキュラムと直接的に結び付いていない; 出題形式が語彙の単純暗記を促進
 - “runner” and “marathon”
 - “oarsman” and “regatta”

15

College Board Tests

- SAT & Subject Tests
 - 大学受験
- PSAT/NMSQT
 - 予備テスト、奨学金受給の資格試験
- AP
 - 大学の単位
- CLEP
 - College の単位

16

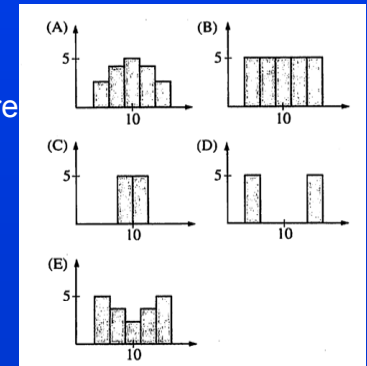
SAT Subject Test

- A random number generator will randomly select an integer between 1 and 100, inclusive. What is the probability that the integer selected will be the product of two odd integers greater than 1.
- (A) $25/100$ (B) $26/100$ (C) $28/100$ (D) $29/100$ (E) $30/100$
- 答え(A): 奇数でかつ素数でないものを求めればよい。
- 1以上100以下の奇数は49個
- うち素数は24個
- よって25個が満たすべきもの

17

SAT Subject Test

- The standard deviation is least for the data shown in which of the following histograms?
- Choice (C) is the correct answer. The standard deviation is a measure of spread --- how far the observations in a set of data are from their mean.
- The data is closest to 10 in the histogram is choice (C), and thus has the least standard deviation. In each of the other choices, the data is further spread from 10.



18

ACT Math Test

7. Kane bought a bag of taffy at the candy store. He got 10 vanilla for his mom, 15 chocolate for his dad, 6 licorice for his sister, and 22 peppermint for himself. On the way home, Kane's sister grabbed a piece out of the sack without looking. What are the chances that she pulled out a licorice piece?

- A. $1/6$
- B. $6/6$
- C. $6/47$
- D. $6/53$
- E. $47/53$

19

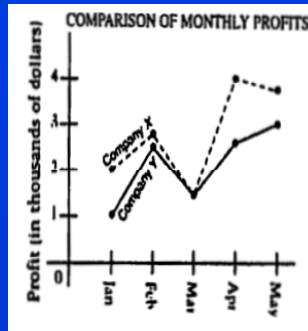
SAT Math (Data Analysis, Statistics and Probability)

- Data Interpretation
- Statistics
 - Arithmetic Mean, Median, and Mode
 - Weighted Mean
 - Average of Algebraic expression
 - Using average to find missing numbers
- Elementary Probability
- Geometric Probability
- The SAT doesn't include Computation of Standard Deviation

20

SAT (Data Interpretation)

- 問: The graph below shows profits over time. The greater profits, the higher the point on the vertical axis will be. (Each tick mark on the vertical axis is another \$1,000.) As you move to the right along the horizontal axis, months are passing. In what month or months did each company make the greatest profit?



21

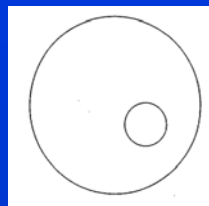
SAT (Using Average to Find Missing Numbers)

- The average (arithmetic mean) of a list of 10 numbers is 15. If one of the numbers is removed, the average of the remaining numbers is 14. What is the number that was removed?
- Ans. $10 \times 15 - 9 \times 14 = 150 - 126 = 24$

22

SAT (Geometric Mean)

The largest circle has radius 8 and the small circle has radius 2. If a points chosen at random from the large circle, what is the probability that the point chosen will be in the small circle?



Ans. $(4 \pi) / (64 \pi) = 1 / 16$

23

SAT (Independent / Dependent Events)

- On Monday, Anderson High School's basket team will play the team from Baker High School. On Wednesday, Baker High School will play the team from Cole High School. On Friday, Cole will play Anderson. In each game, either team has a 50 percent chance of winning.
- (a) What is the probability that Anderson will win both its games? $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
- (b) What is the probability that Baker will **lose both** its games? $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
- (c) What is the probability that Anderson will win both its games and that Baker will **lose both** its games? $(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

24

いくつかの示唆

- 入試改革/改訂の最終目的
 - 大学での成功を予測するための妥当性向上
 - Writingセクション追加 → 大学1年次成績の予測妥当性(相関係数)増加 (.43 → .46)
 - 多くの研究が試験計画・実施に寄与
 - 統計を入試科目に入れることで予測妥当性が上がることの証明

ご清聴ありがとうございました