



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Empfehlungen zur Struktur und zum Ausbau des Bildungswesens im Hochschulbereich nach 1970

Anlagen

Wissenschaftsrat

Bonn, 1970

4. Zulassung im Spezialverfahren

urn:nbn:de:hbz:466:1-8323

Zulassung im Spezialverfahren

Inhalt	Seite
I. Rechtsgrundlagen für Zulassungsbeschränkungen	281
II. Auswahl der Studienbewerber	283
III. Ausgestaltung des Testverfahrens	285
1. Veröffentlichung der Anforderungen	285
2. Inhaltliche Gestaltung	285
3. Zentrales Testinstitut	286
4. Durchführung der Tests	288
5. Bewertung der Testergebnisse	288
IV. Entscheidung über die Zulassung	289
Beilage: A Description of the College Board Scholastic Aptitude Test	291

I. Rechtsgrundlagen für Zulassungsbeschränkungen

Bei der Erörterung von Zulassungsbeschränkungen stellen sich häufig Fragen von rechtlicher Relevanz, die nur bei einer klaren Abgrenzung der einzelnen Probleme deutlich beantwortet werden können. Es handelt sich hierbei vor allem um die grundsätzliche Zulässigkeit von Zulassungsbeschränkungen, um die Frage, ob bei bestehenden Zulassungsbeschränkungen und gleichzeitiger großer Nachfrage nach Studienplätzen die Arbeitsmöglichkeiten an den Hochschulen erweitert werden müssen, und schließlich darum, welche Rechtsgrundlagen und Verfahren gegeben sein bzw. geschaffen werden müssen, um die Handhabung von Zulassungsbeschränkungen in rechtlich einwandfreier Form zu gewährleisten.

Zulassungsbeschränkungen sind rechtlich unzulässig, wenn sie dazu dienen sollen, eine Berufslenkung zu ermöglichen. Die rechtliche Zulässigkeit von Zulassungsbeschränkungen wegen Überschreitens der Ausbildungskapazität in einem bestimmten Fachgebiet ist dagegen nicht mehr umstritten. Das in Art. 12 Grundgesetz verbürgte Recht aller Deutschen, ihre Ausbildungsstätte frei zu wählen, hat — wie alle Grundrechte — immanente Schranken. Eine solche Schranke stellt die Funktionsfähigkeit der Hochschulen dar. Wenn wegen drohender Überfüllung der Ausbildungsstätte ein ordnungsgemäßer Lehr- und Forschungsbetrieb nicht mehr gewährleistet werden kann, muß die Aufrechterhaltung einer der Sache gerecht werdenden Ausbildung durch die Einführung von Zulassungsbeschränkungen geschützt werden.

Unabhängig von der in Rechtsprechung und Rechtslehre bejahten grundsätzlichen Zulässigkeit von Zulassungsbeschränkungen ist die Frage zu prüfen, ob bei einer anhaltenden außerordentlichen Nachfrage nach Studienplätzen in einem von Zulassungsbeschränkungen betroffenen Fachgebiet eine Verpflichtung besteht, weitere Arbeitsmöglichkeiten in diesem Bereich an den Hochschulen bereitzustellen. Es mag dahingestellt bleiben, ob eine entsprechende Rechtspflicht der staatlichen Stellen bejaht werden kann, da die Beantwortung dieser Frage im Hinblick auf sich widersprechende Gerichtsurteile der letzten Zeit in Kürze einer grundsätzlichen Klärung zugeführt werden dürfte. Schon jetzt ist jedoch zu betonen, daß ein Überschreiten der jeweilig festgestellten Ausbildungskapazitäten der Hochschulen bzw. der einzelnen in Betracht kommenden Fachgebiete an den Hochschulen keine Lösung bietet. Hierdurch würde vielmehr die Gefahr der Überforderung der jeweiligen Hochschul-einrichtung, die durch die Einführung der Zulassungsbeschränkungen gerade gebannt werden soll, herbeigeführt und die von dieser Einrichtung zu leistende Ausbildung in Frage gestellt werden. Aus-

wege aus dieser Situation werden — neben der Durchführung der Studienreform — in erster Linie darin zu finden sein, daß entweder in engem Zusammenwirken zwischen den Hochschulen und den Kultusverwaltungen zusätzliche Arbeitsmöglichkeiten in dem in Betracht kommenden Fachgebiet innerhalb der bestehenden Hochschulen oder daß neue Ausbildungsstätten für dieses Fachgebiet geschaffen werden.

Solange neue, zusätzliche Kapazitäten nicht in hinreichendem Maße zur Verfügung stehen, werden jedenfalls keine Maßnahmen getroffen werden dürfen, die dazu führen, die festgestellten Ausbildungskapazitäten bei den vorhandenen Ausbildungsstätten zu überschreiten. Bei der Beurteilung der Ausbildungskapazität eines Fachbereichs wird jedoch nicht von der Situation einzelner Hochschulen ausgegangen werden dürfen, sondern vielmehr zu berücksichtigen sein, daß die Gesamtheit der Hochschulen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland in einem Zusammenhang steht. Dementsprechend muß die Ausbildungskapazität eines Fachbereichs danach beurteilt werden, wie sie sich unter Einbeziehung aller Hochschulen darstellt.

In den meisten Ländern bestehen keine formellen Rechtsvorschriften, in denen die Fragen der Rechtsgrundlage, der Zuständigkeiten und des Verfahrens für den Erlaß von Zulassungsbeschränkungen ausdrücklich geregelt sind. Diesem Mangel versuchen einige Hochschulgesetze bzw. Entwürfe zu solchen Gesetzen abzuweichen. Dies ist im Interesse einer Klärung der rechtlichen Situation sowie einer reibungslosen Durchführung der notwendigen Maßnahmen und damit einer möglichst baldigen vollen Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Hochschulen erforderlich.

Da nur die tatsächlichen Verhältnisse in den einzelnen Fachgebieten bzw. Fachbereichen die Einführung von Zulassungsbeschränkungen begründen können, werden die Feststellung der zur Verfügung stehenden Arbeitsmöglichkeiten und der Zahl der dementsprechend zuzulassenden Studienanfänger von den Fachbereichen zu treffen und von den satzungsmäßig hierfür zuständigen Organen der Hochschule festzulegen sein.

Im Verhältnis zu den Kultusverwaltungen könnte daran gedacht werden, daß die Hochschulen als autonome Körperschaften selbstständig und abschließend die erforderlichen Maßnahmen treffen und diese dann lediglich den Kultusverwaltungen zur Kenntnis bringen. Es wäre aber auch möglich, Regelungen vorzusehen, nach denen die Hochschulen für die rechtliche Wirksamkeit der von ihnen auf Grund der ermittelten Ausbildungskapazitäten festzulegenden Zulassungsbeschränkungen der vorherigen Genehmigung der Kultusverwal-

tungen bedürfen. Beide Möglichkeiten entsprechen nicht der allgemeinen Bedeutung, die der Beschränkung von Zulassungsmöglichkeiten an den Hochschulen zukommt. Die Festlegung von Zulassungsbeschränkungen stellt eine Entscheidung dar, die für die Hochschulen wie für die Kultusverwaltungen gleich bedeutsam ist. Bei derartigen weitreichenden hochschulpolitischen Maßnahmen bedarf es eines engen Zusammenwirkens der beiden Beteiligten. Ein solches Zusammenwirken würde einerseits dazu führen, den Hochschulen deutlich zu machen, daß sie alle Möglichkeiten ausschöpfen müssen, um möglichst vielen Studienbewerbern ein Studium zu erschließen; sie würden andererseits den Kultusverwaltungen und damit mittelbar allen politisch verantwortlichen Stellen zeigen, wo die tatsächlichen Grenzen der Leistungsfähigkeit einer Hochschule liegen und welcher zusätzlicher Maßnahmen es gegebenenfalls bedarf, um zusätzliche Studienmöglichkeiten zu schaffen. Zulassungsbeschränkungen sollten daher nach Maßgabe der Ausbildungskapazität von den Hochschulen im Einvernehmen mit den Kultusverwaltungen verfügt werden. Außerdem sollte aus Gründen der Publizität die Ausbildungskapazität der einzelnen Fächer in den Haushaltsplänen vermerkt und allgemein bekannt gemacht werden.

II. Auswahl der Studienbewerber

a) Die folgenden Vorschläge beziehen sich nur auf die Zulassung zum Studienbeginn. Die vorgesehene Ermittlung und die Festlegung der Ausbildungskapazitäten müssen sich jeweils auf den gesamten Studiengang erstrecken und nicht nur auf einzelne Abschnitte des Studiums. Auf diese Weise wird künftig sichergestellt sein, daß die Zahl der Zulassungen nicht nur auf die zu Studienbeginn, sondern auf die bis zum Abschluß des Studiums erforderliche Ausbildungskapazität abgestimmt wird. Engpässe, die sich infolge der Überflutung der Hochschulen in den letzten Jahren für Studenten in Abschlußsemestern bei einzelnen Veranstaltungen ergeben haben und denen mit Behelfsmaßnahmen begegnet worden ist, sollten dann nicht mehr auftreten.

b) Bei unzureichender Ausbildungskapazität soll ein Auswahlverfahren dazu verhelfen, aus dem Kreis der generell qualifizierten Bewerber diejenigen zu ermitteln, die über die relativ beste Qualifikation verfügen. Es versteht sich, daß kein Auswahlverfahren absolute Gerechtigkeit gewährleistet oder, da der Kenntnisstand der Bewerber und ihre Zahl von Jahr zu Jahr unterschiedlich sind, eine absolute Qualifikationsfeststellung ermöglicht. Der Abschluß der Sekundarstufe II oder eine vergleichbare Abschlußprüfung sind Voraussetzung für die Teilnahme am Auswahlverfahren.

Ein Zulassungsverfahren ist auch dann erforderlich, wenn ein Bewerber die Aufnahme in einen Studiengang anstrebt, für den in Zusammenarbeit zwischen Schule und Hochschule studienspezifische Leistungsgebiete und Leistungsgrade festgesetzt worden sind, und er diese Leistungsgebiete und Leistungsgrade durch das Abschlußzeugnis nicht nachweisen kann. In diesen Fällen muß es dem Bewerber unbenommen bleiben, den für den Beginn des Studiums erforderlichen Vorbereitungsstand nachweisen zu können, z. B. auf Grund einer Vorbereitung durch Selbststudium.

c) Bei unvermeidbaren Beschränkungen kann das Abschlußzeugnis in Zukunft allein nicht zur Grundlage für die Zulassung zu den Hochschulen gemacht werden. Wegen der unvermeidlichen Unterschiede bei der Bewertung der Leistungen und der unterschiedlichen Qualität der Schulen bringen — auch künftig — gleiche Noten unterschiedliche Qualifikationen zum Ausdruck. Da diese Nachteile auch bei einem Zentralabitur nur teilweise ausgeglichen werden könnten, sollte seine Einführung nicht erwogen werden. Außerdem haben Vergleiche des Studienerfolgs von Medizinstudenten mit ihren Abiturzeugnissen gezeigt, daß Schul- und Studienleistungen weit auseinanderklaffen können.

Die Entscheidung durch das Los muß ebenso abgelehnt werden wie eine Bevorzugung der sogenannten „Landeskinder“. In beiden Fällen besteht die naheliegende Gefahr, daß besonders Qualifizierte vom Studium abgehalten und weniger Qualifizierte zugelassen werden und dadurch die Hochschulkapazitäten nicht optimal genutzt würden. Außerdem ist der Losentscheid insofern unsozial, als der dabei ausgeschiedene einkommensschwache Bewerber gegenüber dem einkommensbegünstigten nicht die gleichen Möglichkeiten besitzt, die Wartezeit bis zu einem späteren günstigen Losentscheid zu überbrücken, oder sich andere, meist mit erheblichen finanziellen Aufwendungen verbundene Ausbildungswege (z. B. Auslandsstudium) zu erschließen. Die Begünstigung von Landeskindern widerspricht dem Grundgesetz und berücksichtigt nicht, daß die Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland als ein zusammenhängendes System zu betrachten sind, in dem einerseits nicht alle Studiengänge überall angeboten werden können und andererseits die Ausbildungskapazitäten über die Ländergrenzen hinweg ausgenutzt werden müssen.

d) Als geeignet ist eine Methode anzusehen, mit deren Hilfe der Leistungsstand in den einzelnen Fächern festgestellt werden kann. Die Zulassung richtet sich dann nach dem nachgewiesenen Qualifikationsgrad, wobei für die Auswahl der geeignetsten Bewerber ihre Stellung in der jeweiligen Qualifikationsrangliste der Hoch-

schulen entscheidend ist, bei denen sie sich beworben haben. Damit wird also nicht die generelle Eignung zum Hochschulstudium, die bereits durch ein entsprechendes Abschlußzeugnis der Schule nachgewiesen ist, festgestellt, sondern die gegenüber den Mitbewerbern relativ bessere Eignung.

Der Leistungsstand sollte durch ein Testverfahren festgestellt werden.

Solange Testverfahren noch nicht zur Verfügung stehen und für die Fälle, in denen das Testverfahren keine eindeutige Beurteilung gestattet, sollten zusätzliche Informationsmöglichkeiten hilfsweise herangezogen werden. Hierfür kommen neben dem Abschlußzeugnis ein Bericht der Schule, eigene Angaben des Bewerbers sowie eine persönliche Fühlungnahme (Interview) zwischen dem Studienbewerber und der Hochschule in Betracht. Mit diesen Hinweisen sollen andere Möglichkeiten nicht ausgeschlossen werden.

Der Schulbericht, der teilweise vorgegebene Fragen beantworten sollte, könnte neben Angaben über Schul- und Prüfungsleistungen, über die Interessengebiete und über die Teilnahme an Wahlfächern eine Beurteilung des Bewerbers auch hinsichtlich der Studienwünsche enthalten. Die eigenen Angaben könnten sich vor allem auf außerschulische Interessen und Leistungen erstrecken.

III. Ausgestaltung des Testverfahrens

III. 1. Veröffentlichung der Anforderungen

Die von den Hochschulen zu Studienbeginn in den verschiedenen Fächern gestellten Anforderungen an Kenntnissen müssen veröffentlicht werden. Durch die Veröffentlichung von Themenkatalogen soll den Studienbewerbern deutlich gemacht werden, welche Kenntnisse sie für den Beginn eines Studiums benötigen. Zugleich wird es auf diese Weise den Schulen erleichtert, die Schüler, die ein Studium aufnehmen wollen, entsprechend vorzubereiten.

Für jedes Fach ist ein Themenkatalog auszuarbeiten, aus dem für die einzelne Testprüfung Fragen formuliert und dem Studienbewerber vorgelegt werden. Die Themenkataloge sind laufend zu überprüfen und der wissenschaftlichen Entwicklung anzupassen.

III. 2. Inhaltliche Gestaltung

Die Tests sind so zu gestalten, daß von dem Bewerber sowohl punktuell Einzelwissen als auch ein Verständnis von Zusammenhängen erfragt wird. Zum ersten Bereich gehört z. B. die Kenntnis von Fachausdrücken und ihren gebräuchlichen Synonymen, von

Formeln, gewissen Zahlenwerten und bestimmten fremdsprachlichen Begriffen. Zum zweiten gehört z. B. die Fähigkeit, aus gegebenem primären Material allgemeine Schlüsse herzuleiten, in vorgelegten Texten logische Fehler aufzuspüren und für allgemeine Gesetze und Regeln Anwendungsbeispiele zu entwickeln oder zu ermitteln.

In manchen Fächern, wie z. B. in den Naturwissenschaften, könnte der Test notfalls so angelegt sein, daß er nur auf die fachspezifischen Voraussetzungen eingeht und den entsprechenden Wissensstand ermittelt. Eine derartige Ausgestaltung des Tests würde unter Umständen zur Folge haben, daß Repetitorien entstehen, die den Anspruch erheben, durch intensives, auf kurze Zeit berechnetes Auswendiglernen von Fachausdrücken und Fakten das Testergebnis günstig zu beeinflussen. Eingehende Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß ein intensiver Drill auf Testfragen langjährige Versäumnisse im schulischen Bereich nicht auszugleichen vermag. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, daß es in zahlreichen, vor allem geisteswissenschaftlichen Fächern weitgehend unmöglich ist, Fachwissen in den Test aufzunehmen, da es nicht zum Lehrstoff der Schule gehört und auch nicht dazu gemacht werden kann. Neben die Ermittlung von Fachwissen oder an ihre Stelle müssen daher Fragen treten, die die allgemeine sprachliche Ausdrucksfähigkeit des Bewerbers und seine Urteilsfähigkeit prüfen sowie die Anwendung logischer Grundregeln verlangen und auf diese Weise seine Leistungsfähigkeit kenntlich machen. Der Test würde dadurch Fähigkeiten messen, die der Studienbewerber im Verlauf seines bisherigen Ausbildungsprozesses erworben hat und die nicht durch eine kurzzeitige Vorbereitung erlangt werden können.

Als Beispiel für die Gestaltung derartiger Tests wird das Muster eines amerikanischen Scholastic Aptitude Test (vgl. Beilage, S. 291 ff.) beigelegt, bei dem allerdings zu berücksichtigen ist, daß er auf einem anders gearteten Schulsystem beruht.

III. 3. Zentrales Testinstitut

Zur Ausarbeitung der Tests sollte ein von den Hochschulen getragenes, wissenschaftlich selbständiges Testinstitut errichtet werden.

Die Formulierung der Testaufgaben durch eine zentrale Stelle führt zur Vereinheitlichung der Zulassungsanforderungen. Das bedeutet jedoch nicht, daß das Testinstitut die Tests allein ausarbeiten und bei ihrer inhaltlichen Gestaltung auf die Wünsche der Hochschulen keine Rücksicht nehmen sollte. Vielmehr muß das Testinstitut für alle Anregungen offen sein, die die Hochschulen zur Gestaltung der Tests geben. Eine Zusammenarbeit zwischen Testinstitut und

Hochschulen kann etwa dadurch erfolgen, daß die Hochschulen beim Testinstitut die Berücksichtigung besonderer Aspekte beantragen oder selbst Testvorschläge einreichen. Die Entscheidung über die Berücksichtigung der Anregungen der Hochschulen sollte aber beim Testinstitut liegen, damit die Geschlossenheit des einzelnen Tests sichergestellt ist.

An der Entwicklung und laufenden Anpassung der Tests an den jeweiligen Wissensstand sollten Fachvertreter aus den Hochschulen, aus dem Schulbereich sowie aus Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen mitwirken. Zu den Aufgaben des Testinstituts gehört neben der Entwicklung der Tests für die einzelnen Fächer auch eigene Forschung, vor allem Studien zur Testtheorie und über Testmethoden sowie die statistische Auswertung von Testergebnissen und der Vergleich von Testergebnissen mit späteren Studienerfolgen.

Das Testinstitut sollte für jedes Fach nur einen Test anbieten. Würden für ein Fach mehrere Tests angeboten werden, so würde dies zu erheblichen praktischen Schwierigkeiten bei der Auswertung der Tests und bei der Verteilung der Studienbewerber auf die einzelnen Hochschulen führen. Den Studienbewerbern würden im Extremfall so viele Tests zur Auswahl stehen, wie es Hochschulen gibt, an denen ein Zulassungsverfahren eingeführt ist. Selbst wenn man die Antragsmöglichkeiten eines Studienbewerbers auf Zuweisung eines Studienplatzes auf eine geringe Zahl von Hochschulen beschränkt, müßte er sich dennoch an jeder dieser Hochschulen einem besonderen Test unterziehen, wobei nicht auszuschließen ist, daß die Termine zur Absolvierung der Tests miteinander kollidieren. Abgesehen von den damit für die Studienbewerber verbundenen Nachteilen lassen sich bei einer solchen Zersplitterung nur sehr schwer Auswertungsmaßstäbe für die Tests erarbeiten. Da die genaue Testbewertung eine umfassende Erfahrung voraussetzt, läßt sich diese Aufgabe adäquat nur von einer zentralen Stelle durchführen. Die einzelne Hochschule wäre damit überfordert.

Aus den genannten Gründen sollte daher die Entwicklung eigener Tests durch die Hochschulen nicht angestrebt werden. Die Hochschulen sollten jedoch die Tätigkeit des zentralen Testinstituts durch die Mitwirkung bei der Ausarbeitung von Testvorschlägen und durch die Durchführung von Testversuchen unterstützen.

Das zentrale Testinstitut wird auf Grund der ihm gestellten Aufgaben eng mit der curricularen Entwicklung im Schulbereich verbunden sein müssen. Auf diese Weise wird zugleich die künftig besonders wichtige Verbindung zwischen Schule und Hochschule intensiviert werden.

III. 4. Durchführung der Tests

Damit die Schüler und künftigen Studienbewerber sich mit den Testmethoden vertraut machen und sich selbst kontrollieren können, sollten in der Sekundarstufe II etwa ein Jahr vor Ablegung der Abschlußprüfung Vortests angeboten und durchgeführt werden. Zugleich sollte auf Grund der Ergebnisse der Vortests jeder Schüler durch dafür geeignete und entsprechend geschulte Experten eine Beratung finden, die sich auf alternative Hinweise zur Wahl des angestrebten Studienganges sowie auf die Vorbereitung auf das Testverfahren bei der Zulassung erstrecken könnte.

Das Testverfahren ist zeitlich so durchzuführen, daß bei der Auswertung der Testergebnisse die Ergebnisse des Abschlußzeugnisses der Schule bereits vorliegen, da dies die Voraussetzung zur Teilnahme am Auswahlverfahren ist. Andererseits müssen die Testergebnisse so rechtzeitig vor Beginn des Studienjahres (Semesters) zur Verfügung stehen, daß dem Studienbewerber Gelegenheit gegeben ist, sich auf den Besuch derjenigen Hochschule vorzubereiten, an der er die Zulassung erreicht hat, und daß die Hochschulen noch vor Vorlesungsbeginn die Einschreibung abschließen können. Eine wesentliche Voraussetzung zur Erfüllung dieser Forderung ist die zeitliche Koordination von Abschluß der Schule und Studienbeginn. Berücksichtigt man den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung bei der Testauswertung, so ist dafür ein Zeitraum von etwa zwei Monaten zwischen Testabgabe und Vorliegen des Testergebnisses anzusetzen. Dementsprechend müßte der Test rechtzeitig vor Beginn des Studienjahres (Semesters) durchgeführt werden.

Der Test sollte zu Beginn eines jeden Studienjahres (Semesters) wiederholbar sein.

Wehrpflichtige können den Test unmittelbar nach dem Schulabschluß vor Beginn des Wehrdienstes ablegen und sollten während des Wehrdienstes, wenn das Testergebnis positiv ist, durch die Hochschulen in geeigneter Weise gefördert werden, damit der Gefahr des Absinkens des Leistungsstandes während der Wehrdienstzeit begegnet wird.

III. 5. Bewertung der Testergebnisse

Die Bewertung des einzelnen Testergebnisses sollte durch das zentrale Testinstitut erfolgen, und zwar nach einem Punktsystem. Die Kriterien, nach denen die Bewertung erfolgt, werden vom zentralen Testinstitut selbst zu entwickeln sein.

IV. Entscheidung über die Zulassung

Die Hochschulen bestimmen an Hand einer Qualifikationsrangliste die aufzunehmenden Studienbewerber. Das Testinstitut leistet bei der Auswahl der Bewerber nur eine wissenschaftlich fundierte technische Hilfe. Die Entscheidung über die Zulassung bleibt bei den Hochschulen, und zwar sollte sie von der in den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Struktur und Verwaltungsorganisation der Universitäten (S. 28) vorgesehenen Ständigen Kommission für Hochschulzugang, Lehre und studentische Angelegenheiten getroffen werden. Im Rahmen einer Gesamthochschule erfolgt die Zulassung für die gesamte organisatorische Einheit einer Gesamthochschule.

Eine entsprechende Ausgestaltung der Tests wird außerdem dafür Hinweise geben, welcher Studiengang bei differenzierten Ausbildungsgängen im Rahmen der Gesamthochschule den Kenntnissen und Fähigkeiten des Bewerbers besonders entspricht.

Weichen die durch das Abschlußzeugnis der Schule ausgewiesenen Leistungen und die Ergebnisse des Testverfahrens kraß voneinander ab, so daß eine Zulassung zum Studium auf Grund des Tests ausgeschlossen wäre, dann sollten für die Entscheidung die im Abschnitt über die Auswahl der Studienbewerber aufgeführten Informationsquellen als Entscheidungshilfen herangezogen werden. Die Bewertung der Entscheidungshilfen wird ebenfalls von der Ständigen Kommission für Hochschulzugang, Lehre und studentische Angelegenheiten vorzunehmen sein.

Bei der Zulassung zum Hochschulstudium dürfen soziale Gesichtspunkte insofern nicht unberücksichtigt bleiben, als einem einkommensschwachen Bewerber nicht zugemutet werden sollte, an einer heimatfernen Hochschule zu studieren, wenn er auch an einer seinem Wohnort benachbarten Hochschule zugelassen werden könnte. Die Hochschulen sollten für solche Fälle eine bestimmte Anzahl von Studienplätzen bereithalten, über deren Verteilung von ihnen im Benehmen mit der zentralen Informations- und Vermittlungsstelle zu entscheiden wäre.

In Fällen des Hochschulwechsels ist von der aufnehmenden Hochschule zu entscheiden, ob das Testergebnis die Aufnahme des Bewerbers im Hinblick auf die für diese Hochschule maßgebende Qualifikationsrangliste rechtfertigt. In dem Maße, in dem der Bewerber in seinem Studium fortgeschritten ist, wird jedoch die Bedeutung des Testergebnisses durch die Bewertung der bisherigen Studienleistungen zurückgedrängt werden. Als Entscheidungsgrundlage sind deshalb Zeugnisse über eine Zwischenprüfung, Übungs-

und Seminarscheine sowie Zeugnisse über abgeleistete Praktika heranzuziehen.

Bei einem Wechsel des Studienfaches ist eine erneute Beteiligung am Testauswahlverfahren erforderlich, gleichgültig, ob der Wechsel des Studienfaches mit einem Wechsel der Hochschule verbunden ist oder nicht. Wählt der Bewerber ein seinem bisherigen Studium verwandtes Fach, so sind neben dem Testergebnis als zusätzliche Informationsquellen auch Zeugnisse über seine bisherigen Studienleistungen zu berücksichtigen, auf Grund derer zugleich auch über die Anrechnung von Studienleistungen in der bisherigen Fachrichtung entschieden wird.

A Description of the College Board Scholastic Aptitude Test

The following questions are reprinted with kind permission from the 1968 edition of *A Description of the College Board Scholastic Aptitude Test*, published by the College Entrance Examination Board, New York.

© by College Entrance Examination Board.

Testing yourself

On the following pages you will find a set of 95 sample Scholastic Aptitude Test (SAT) questions arranged in a sequence that is similar to that of the test you will take. This set of questions does not represent a full-length SAT (which contains many more questions and takes three hours), but the time limits suggested for its sections correspond to those for an equal number of similar questions on the SAT.

Since budgeting your time will be important on the SAT, it might be helpful to treat the following materials as a practice test and to take it under simulated testing conditions . . . Allow 48 minutes for Section I and 48 minutes for Section II. You should work on both sections without a rest period. (On the SAT you will work on five or six sections of material with only one five-minute rest period.) After you have completed the practice test, compare your answers with those in the answer key.

Failure to finish Section I or II within the time limits specified may suggest that you lingered too long over one or more difficult questions. Remember, however, that many students who take the SAT do not try to answer every question, and no one is expected to answer all the questions correctly.

Scholastic Aptitude Test
(Educational Testing Service, Princeton, USA)

Section I
Time-48 minutes
57 Questions

Each question below consists of a word printed in capital letters, followed by five words or phrases lettered A through E. Choose the lettered word or phrase which is most nearly opposite in meaning to the word in capital letters.

Since some of the questions require you to distinguish fine shades of meaning, be sure to consider all the choices before deciding which one is best.

1. REFRAIN: (A) undertake (B) conceal (C) decide
(D) identify (E) address
2. LABORIOUS: (A) stationary (B) free (C) automatic
(D) common (E) easy
3. VIGILANT: (A) useless (B) skeptical (C) frantic
(D) unwary (E) calculating
4. INTRACTABLE: (A) garrulous (B) discerning
(C) satisfactory (D) manageable
(E) shrewd
5. DEPRECATING: (A) obligatory (B) reasonable
(C) approving (D) confounding
(E) insensitive
6. SUBSEQUENT: (A) primary (B) contemporary
(C) recent (D) prior
(E) simultaneous
7. LAUD: (A) fight (B) silence (C) censure
(D) question (E) exasperate
8. REPROACH: (A) commend (B) requite (C) reward
(D) excuse (E) apologize
9. INCREDIBLE: (A) comprehensible (B) lessened
(C) generous (D) truthful (E) plausible
10. PLACATE: (A) destroy (B) demand (C) expose
(D) deprive (E) enrage

11. ABATE: (A) add (B) increase (C) level
(D) force (E) resign
12. VIRTUE: (A) regret (B) hatred (C) penalty
(D) denial (E) depravity

Each of the sentences below has one or more blank spaces, each blank indicating that a word has been omitted. Beneath the sentence are five lettered words or sets of words. You are to choose the one word or set of words which, when inserted in the sentence, best fits in with the meaning of the sentence as a whole.

13. Science is always . . . , expecting that modifications of its present theories will sooner or later be found necessary.

- (A) final
(B) original
(C) tentative
(D) practical
(E) improving

14. The voice has an advantage over the instrument. It can sing words as well as tones, thus stirring us through . . . as well as music.

- (A) intensity
(B) personality
(C) thoughts
(D) harmony
(E) sound

15. Since growth is not a . . . process for all people, the importance of studying the . . . growth pattern has been emphasized.

- (A) uniform .. individual
(B) healthy .. average
(C) unique .. varying
(D) simple .. fundamental
(E) normal .. typical

16. Every point in which one tomb differs from another may prove to be evidence for relative dating and must be brought into the argument; because nothing is known at the outset, nothing must be . . .

- (A) saved
(B) damaged
(C) believed
(D) disturbed
(E) neglected

17. One of the advantages that a large investor should enjoy is the ability to take advantage of the ... capital gains obtainable on certain "speculative" ...

- (A) uncertain .. propositions
- (B) guaranteed .. securities
- (C) higher .. investments
- (D) flexible .. properties
- (E) limited .. occasions

18. Despite the popular feeling against ... in college football, the major teams have found it difficult to ... without encouraging outstanding athletes with scholarships.

- (A) competition .. win
- (B) favoritism .. be impartial
- (C) professionalism .. survive
- (D) academic standards .. discriminate
- (E) rivalry .. qualify

19. The average uneducated person does not distinguish between science and invention and lumps together people whose work is wholly directed toward ... ends with those who are out to discover principles without much regard for their utility.

- (A) inevitable
- (B) theoretical
- (C) ideal
- (D) practical
- (E) obvious

20. ... no physical basis for the disorder can be found with the tests now available, doctors refuse to say that the cause must be ...

- (A) Although .. mental
- (B) Insofar as .. hereditary
- (C) Since .. unknown
- (D) When .. mysterious
- (E) Because .. serious

21. The Gothic church, with its open clerestory and soaring spire, was created as a ... in stone of man's ... for the divine.

- (A) symbol .. yearning
- (B) sermon .. consideration
- (C) parable .. affection
- (D) milestone .. quest
- (E) monument .. request

22. I destroyed all those papers, not then anticipating that I could ever feel any ... about my first attempts at writing and reasoning.

- (A) antagonism
- (B) reluctance
- (C) timidity
- (D) shame
- (E) curiosity

23. The Indo-European group of languages is a relatively junior member of the Old World linguistic family, evolving at a time when such languages as Sumerian and those in the Hamitic and Semitic groups were of respectable ...

- (A) origin
- (B) antiquity
- (C) usage
- (D) size
- (E) fluency

24. Though he was romantic and sensual in his aesthetic philosophy, his life was one of ...

- (A) disillusionment
- (B) abandonment
- (C) creativity
- (D) naïveté
- (E) austerity

25. Plato's insistence on the all-pervading domination of the state, exaggerated though it be, is exaggerated on the actual lines of Greek practice, and ... the ... between their point of view and our idea of individual dignity.

- (A) evades .. inconsistency
- (B) prevents .. relationship
- (C) minimizes .. incongruity
- (D) indicates .. antithesis
- (E) resolves .. dispute

In each of the following questions, a related pair of words or phrases is followed by five lettered pairs of words or phrases. Select the lettered pair which best expresses a relationship similar to that expressed in the original pair.

26. KNIFE: INCISION:

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| (A) bulldozer: excavation | (D) hose: irrigation |
| (B) tool: operation | (E) plow: agriculture |
| (C) pencil: calculation | |

27. TORCH: LIBERTY:

- (A) tray: waiter
(B) scales: justice
(C) candle: poverty
(D) bars: punishment
(E) lever: power

28. ADVERTISEMENT: PURCHASE:

- (A) defense: conquest
(B) attitude: conviction
(C) electioneering: vote
(D) offer: force
(E) attempt: achievement

29. UNIFY: ONE:

- (A) qualify: numerous
(B) nullify: invalid
(C) simplify: valuable
(D) multiply: positive
(E) identify: anonymous

30. TESTIMONY: OATH:

- (A) future: prediction
(B) advertisement: quality
(C) decision: judgment
(D) product: guarantee
(E) confidence: promise

31. MONSOON: DROUGHT:

- (A) climate: weather
(B) moon: tides
(C) breadth: height
(D) surfeit: famine
(E) landscape: terrain

32. SONG: REPERTOIRE:

- (A) score: melody
(B) instrument: artist
(C) solo: chorus
(D) benediction: church
(E) suit: wardrobe

33. HYBRID: SPECIES:

- (A) alloy: metal
(B) chip: block
(C) flower: plant
(D) blend: mixture
(E) metal: rock

34. REQUEST: ENTREAT:

- (A) control: explode
(B) admire: idolize
(C) borrow: steal
(D) repeat: plead
(E) cancel: invalidate

35. SNUB: CONTEMPT:

- (A) praise: understanding
(B) applause: approbation
(C) injury: retaliation
(D) scorn: superiority
(E) grimace: amusement

36. COURSE: MEAL:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| (A) candidate: party | (D) recipe: cooking |
| (B) participant: convention | (E) war: history |
| (C) item: agenda | |

37. GROVE: TREE:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (A) monastery: monk | (D) peninsula: isthmus |
| (B) pond: stream | (E) archipelago: island |
| (C) illumination: watt | |

38. PARSIMONY: ECONOMY:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| (A) prejudice: intolerance | (D) criticism: abuse |
| (B) asceticism: self-discipline | (E) logic: philosophy |
| (C) frugality: affluence | |

Each passage in this group is followed by questions based on its content. After reading the passage, choose the best answer to each question. Answer all questions following a passage on the basis of what is stated or implied in that passage.

(The passages for this test have been adapted from published material to provide the candidate with significant problems for analysis and evaluation. The ideas contained in the passages are those of the original author and do not necessarily represent the opinions of the College Entrance Examination Board or Educational Testing Service.)

A half-century ago, when our knowledge of the ancient Near East was fragmentary, it was customary to explain cultural changes in terms of conquest and immigration from some hypothetical, as yet unknown, region. But the extensive explorations which took place between two world wars have discredited this type of explanation, and the supposed homelands of the newcomers proved, in cultural matters, to have been peripheral dependencies of the two great centers in Egypt and Mesopotamia. These great centers, on the other hand, were seen to have been unusually resistant to foreign influences and capable of imposing conformity upon all comers. The scholars had, without justification, used the expansion of the Indo-European and Arabic-speaking peoples as an analogy for the changes observed in ancient Egypt and Mesopotamia.

Our increased knowledge has thus induced an unwillingness to appeal to foreign influence or migrations as explanations of cultural changes. Yet the evidence is clear that during the formative phase of Egyptian civilization, Mesopotamian influences worked on Egyptian culture.

In the field of art, we can distinguish two kinds of Mesopotamian influence: motifs taken over from Mesopotamian monuments of the Protoliterate period, or Egyptian motifs composed in a manner which is, to judge by later usage, un-Egyptian and but a passing influence of Mesopotamian style.

Far more important are the influences in architecture and writing. With the First Dynasty, monumental brick architecture made its appearance in a form which recalls the early temples of Mesopotamia in both material and plan. It is debatable whether or not bricks were made in prehistoric Egypt. In Asia Minor they were used from the very earliest times. Evidence indicates that public buildings in predynastic Egypt were made of wood and matting, or perhaps of wattle and daub.

As for the invention of Egyptian hieroglyphic writing (based upon exact pictures of Egyptian objects), it has been customary to postulate prehistoric antecedents for the script, but nothing supports this hypothesis. At the beginning of the First Dynasty, writing which was by no means primitive appeared without antecedents. On the contrary, it possessed a complex structure. It included three different classes of signs: ideograms, phonetic signs, and determinatives. This was precisely the same stage of complexity which had been reached in Mesopotamia at an advanced stage of the Protoliterate period. There, however, a more primitive state, which used only ideograms, is known in the earliest tablets found thus far. To deny, therefore, that the Mesopotamian system of writing (based upon abstract symbols) and the Egyptian system are related, amounts to maintaining that Egypt invented independently a complex and rather inconsistent system at the very moment of being influenced in its art and architecture by Mesopotamia where a similar system had just been developed from a more primitive state. The contradiction inherent in such a denial is self-evident.

39. It can be inferred from the passage that, as compared with the Mesopotamian, the Egyptian civilization in its formative period was

- (A) younger and less culturally advanced
- (B) older and more advanced
- (C) somewhat older, but cruder and less advanced
- (D) more eager to welcome immigrants
- (E) less influenced by the cultures of invading tribes

40. The absence of conclusive evidence relative to brickmaking in prehistoric Egypt is offered as one proof that

- (A) neither the Egyptian nor Mesopotamian builders had yet invented brickmaking

- (B) the early Egyptians invented brickmaking sometime during the First Dynasty
- (C) Egyptian culture prior to the First Dynasty was primitive and barbaric
- (D) the Egyptians learned the art from the Mesopotamians sometime during the First Dynasty
- (E) Mesopotamian architectural influences were unimportant and but a passing phase in Egyptian cultural growth

41. The Egyptian hieroglyphic writing which appeared at the beginning of the First Dynasty apparently was

- (A) based upon earlier, now-lost primitive forms of writing
- (B) invented and developed with great rapidity by Egyptian scribes
- (C) used for counting, list making, and the like but was too crude for other purposes of communication
- (D) derived from a primitive stage of Mesopotamian writing
- (E) based largely upon the advanced Mesopotamian system of the same period

42. It can be inferred from the passage that the Egyptians and Mesopotamians treated artistic motifs in

- (A) an identical way in both the early and the advanced periods of culture
- (B) a basically similar manner, but with small differences of style
- (C) a style that reflects Indo-European origins
- (D) a manner that indicates borrowing on both sides
- (E) a basically unlike manner after the period of borrowing was over

The Governor paced nervously up and down the cell. When the infant, alarmed by the sound of voices, began to cry, he advanced to the bedside and said in a threatening voice, "You wait, my lad. I'll give you something to cry about!"

- (5) M. Leboeuf, who had seated himself beside the child, looked up at him with an intrigued expression. "Do you really think this is your murderer?" he asked. "I hope so. In any case, we shall soon know."

- (10) Confronted by this unusual situation, the chaplain continued to pray to God, his eyes damp with tenderness as he gazed at the virtually divine infant lying between Leboeuf and the Governor. He wondered a little anxiously what was to happen now, but concluded with confidence, "It will be as God decides." When the comparison of fingerprints had confirmed the extra-

(15) ordinary metamorphosis, the Governor gave a sigh of relief and rubbed his hands.

"Well, now, let's get on with it," he said. "We've simply been wasting time. Come along, Dermuche. Come along."

(20) A murmur of protest arose in the cell, and M. Bridon, the counsel for the defense, cried indignantly, "You surely can't intend to execute a babe in arms! It would be a hideous thing to do, utterly monstrous. Even if we admit the fact of Dermuche's guilt and that he deserved the death sentence, we have surely no need to plead the innocence of a newborn infant."

(25) "I can't go into those details," answered the Governor. "Is this Dermuche, or isn't it? Did he murder three people in Nogent-sur-Marne? Was he condemned to death? The law applies to everyone and I don't want any trouble. The scaffold has been erected and the guillotine was set up more than an hour ago.

(30) This talk about the innocence of the newborn is merely tiresome. At that rate anyone could escape justice simply by turning into an infant. It would be a bit too easy!" The defending counsel, with a maternal gesture, had drawn the covers back over the dimpled body of his client. The infant, responding to the warmth, laughed and crowed with pleasure, but the Governor looked coldly at it, finding this manifestation of gaiety out of place. "You note the cynicism," he said. "He means to brazen it out to the end."

(40) "My dear Governor," said the chaplain, "is it possible that you cannot see in this episode the hand of God?"

43. The phrase "extraordinary metamorphosis" (lines 14—15) is a reference to the

- (A) Governor's transformation in mood following the results of the fingerprint comparison
- (B) assumption that the adult murderer was somehow transformed into an infant
- (C) possibility that the suspected murderer was not the one who has been accused
- (D) difference between the chaplain's reverence and the defense counsel's indignation
- (E) realization that the protest against the Governor has just begun to have meaning

44. It can be inferred that the Governor believes that the purpose of the law is to

- (A) punish those who dare to commit crimes
- (B) protect the inherent rights of citizens

- (C) bring about the reformation of the criminal
- (D) deter potential criminals from lawlessness
- (E) alleviate the punishments of misguided men

45. It can be inferred that if the Governor's wishes are effected, the baby will be

- (A) given in custody to M. Bridon
- (B) forced to submit to life imprisonment
- (C) executed according to the law of the land
- (D) absolved from the consequences of its guilt
- (E) pardoned because of the intervention of the chaplain

46. Which of the following quotations from the passage best summarizes the incongruities of the situation?

- (A) "You wait, my lad. I'll give you something to cry about!" (lines 3—4)
- (B) "It will be as God decides." (line 13)
- (C) "We've simply been wasting time." (lines 17—18)
- (D) "I can't go into those details." (line 25)
- (E) "You note the cynicism ... He means to brazen it out to the end." (lines 37—38)

47. The most notable feature of the author's style is its

- (A) dependence upon dialogue for characterization
- (B) use of interpretative detail
- (C) straightforward presentation of plot
- (D) unconventional use of metaphor
- (E) use of unusual vocabulary to enhance the total effect

Early experiments showed that long radio waves would carry signals farther with a given amount of power than would short waves, so the longest practicable waves were assigned to transatlantic stations. Since no commercial station wanted to use the easily daunted 200-meter waves, they were assigned to the amateur radio enthusiasts. However, some amateur operators, making tests with waves even shorter than the assigned 200 meters, began to hear one another clearly over astonishing distances. Before long they were conversing easily, though thousands of miles apart, by using amounts of energy which would serve to send long-wave signals only a few miles. However, the short waves were found to be less dependable than the long waves.

The reason for the fading and the great range of the short waves soon became obvious. A radio antenna, it was found, emits two

sets of waves: a sky wave which travels off into space, and a ground wave which keeps one end attached to earth. When waves longer than 200 meters were produced, the ground wave was being used, for the sky wave traveled straight out into space and much of it was lost. However, a set of radio mirrors was found high up in the air, from 50 to 200 miles above the ground, extending around the earth. These mirrors reflect back to the earth sky waves shorter than about 100 meters, though to longer waves they are transparent.

The existence above the earth of these mirrors, which are electrically charged layers of gas, was suggested independently by Arthur E. Kennelly and Oliver Heaviside. In the Kennelly-Heaviside layers there are a great number of ions, produced when electrons are knocked out of the molecules which compose the atmosphere. Some of these layers of ions are now known to be produced by ultraviolet light from the sun, while in others the ionization is produced by electrons shot from the solar disk. Thus the close connection between sunspots and radio is explained; for, when the sun shows great numbers of spots on its face, the number of particles which it shoots out is increased, and the ionized reflecting layers in the earth's atmosphere are greatly strengthened.

Particularly effective radio mirrors are found 65, 130 and 190 miles above the ground. At times the density of ions in these layers becomes too low for good reflecting, and they allow the signals which strike them to escape into space. Since the reflecting layers change their positions and densities between day and night and with the seasons, each short-wave radio broadcasting station is usually assigned several wave lengths, so that it may be equipped to use waves to fit the reflecting layers that happen to be available under any particular set of conditions.

48. According to the passage, the chief advantage of long radio waves is their

- (A) adaptability
- (B) use by commercial stations
- (C) efficient use of the Kennelly-Heaviside layers
- (D) efficient use of energy
- (E) dependability

49. The principal reason for the long range of short-wave radio is the

- (A) two sets of waves which all antennae emit
- (B) direction of the ground wave
- (C) reflection of the sky wave

- (D) wattage of the transmitter
 - (E) altitude of the Kennelly-Heaviside layers
50. According to the passage, which of the following waves would best be reflected by radio mirrors?
- (A) 50-meter sky waves
 - (B) 50-meter ground waves
 - (C) 100-meter ground waves
 - (D) 200-meter sky waves
 - (E) 200-meter ground waves
51. Which of the following are LEAST helpful in short-wave radio transmission?
- (A) Sunspots
 - (B) Kennelly-Heaviside layers
 - (C) Ground waves
 - (D) Sky waves
 - (E) Electrons
52. It is implied that at one time people interested in radio waves believed that
- (A) radio antennae emitted only one set of waves
 - (B) short waves were of little use to amateur operators
 - (C) there was little connection between sunspots and radio
 - (D) discoveries about radio waves were possible only if scientists worked together
 - (E) the longest waves that existed were used by radio stations

- The essential trick of the Renaissance pastoral poem, which was felt to imply a beautiful relation between rich and poor, was to make simple people express strong feelings in learned and fashionable language. From seeing elements of the two sorts of
- (5) people combined like this the reader thought better of both; the best parts of each were used. The effect was in some degree to combine in the reader or the author the merits of the two sorts; he was made to mirror in himself more completely the effective elements of the society in which he lived. This was not a process
 - (10) that had to be explained in the course of writing pastoral poems; it was already shown in the clash between style and subject, and to make the clash work in the right way the writer had to keep up a firm pretense that he was unconscious of it.
 - (15) The usual process for putting further meanings into the pastoral situation was to insist that the shepherds were rulers of sheep and so compare them to politicians or bishops or what

not; this piled the heroic convention onto the pastoral one since the hero was another symbol of his whole society. Such
(20) a pretense, no doubt, made the characters unreal, but not the feelings expressed or even the situation (as opposed to the setting) described. The same pretense is often valuable in modern writing.

53. Which of the following is LEAST likely to be found in a Renaissance pastoral?

- (A) Serious intent
- (B) The heroic convention
- (C) Symbolism
- (D) Elegance of expression
- (E) Accurate depiction of social structures

54. In lines 20—22 the author finds it necessary to oppose the situation to the setting because

- (A) in pastoral poetry a possibly real situation is conveyed by unreal characters in unreal scenes
- (B) setting and situation are natural opposites
- (C) the addition of the heroic convention makes the pastoral setting an absurd situation
- (D) situation and setting are the same in modern writing
- (E) in pastoral poetry the pretense makes the setting even more real than the situation

55. The author would say that of the following the LEAST artificial element in pastoral poetry is the

- (A) heroic convention
- (B) characterization
- (C) level of language
- (D) underlying emotion
- (E) pastoral convention

56. The "clash between style and subject" (line 11) in pastoral poetry is evident in the

- (A) use of individuals as symbols of society
- (B) polished speech of rustic characters
- (C) combination of the heroic with the pastoral convention
- (D) attribution of strong feelings to simple people
- (E) use of archaic language to describe contemporary situations

57. In lines 15—19, the hero is mentioned as "another symbol" of society. What was the first symbol?

- (A) The poet
- (B) The rulers
- (C) The rustic
- (D) The pastoral poem
- (E) Reality

Section II

Time-48 minutes

38 Questions

In this section solve each problem using any available space on the page for scratchwork. Then indicate the one correct answer in the appropriate space on the answer sheet.

The following information is for your reference in solving some of the problems:

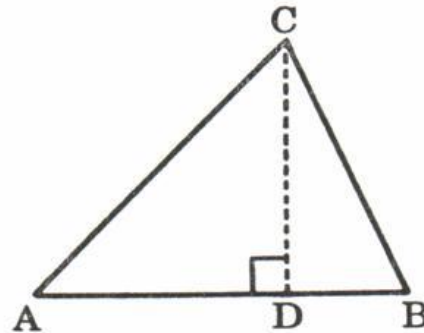
Circle of radius r :

$$\text{Area} = \pi r^2$$

$$\text{Circumference} = 2\pi r$$

The number of degrees of arc in a circle is 360.

The measure in degrees of a straight angle is 180.



Triangle:

The sum of the measures in degrees of the angles of a triangle is 180.

If $\angle CDA$ is a right angle, then

$$(1) \text{ area of } \triangle ABC = \frac{AB \times CD}{2}$$

$$(2) AC^2 = AD^2 + DC^2$$

Definitions of symbols:

$<$ is less than

$>$ is greater than

\perp is perpendicular to

\geq is greater than or equal to

\leq is less than or equal to

\parallel is parallel to

Note: Figures which accompany problems in this test are intended to provide information useful in solving the problems. They are drawn as accurately as possible EXCEPT when it is stated in a specific problem that its figure is not drawn to scale. All figures lie in the plane unless otherwise indicated.

In this test, all numbers used are real numbers.



58. In the figure above, what is the sum $p + q$?
- (A) 20 (B) 140 (C) 160 (D) 180 (E) 540
59. If $7y = 28$, then $2y =$
- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 4 (D) 8 (E) 16
60. In which of the following ways could 168 pencils be packaged for shipping?
- (A) 11 boxes with 18 pencils in each
(B) 14 boxes with 12 pencils in each
(C) 17 boxes with 14 pencils in each
(D) 24 boxes with 12 pencils in each
(E) 28 boxes with 11 pencils in each
61. If the maximum speed at which a certain man drives is 10 per cent above the speed limit, what will be his maximum speed in a 50-mile-per-hour zone?
- (A) $50\frac{1}{5}$ m.p.h. (B) 51 m.p.h. (C) 54 m.p.h.
(D) 55 m.p.h. (E) 60 m.p.h.
62. On a certain day, 12 babies were born in hospital H. Of these, 2 babies were twins, 3 were triplets, and the rest were "single" babies. How many different mothers gave birth to babies in hospital H that day?
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 12
63. For what value(s) of x is $x + 2$ equal to $x + 4$?
- (A) No value (B) 0 only (C) All negative values only
(D) All positive values only (E) All values

64. Which of the following is the sequence of remainders when each term of the sequence 5, 10, 15, 20, 25 is divided by 4?

- (A) 1, 1, 1, 1, 1 (B) 1, 2, 3, 0, 1 (C) 1, 2, 3, 1, 2
(D) 1, 2, 3, 4, 1 (E) 1, 2, 3, 4, 5

65. The level of a river increased 7 inches on the first day of a 3-day period and 11 inches on the second. How much did it decrease on the third day if it averaged an increase of 4 inches per day for the 3 days?

- (A) 3 in. (B) 4 in. (C) 5 in. (D) 6 in. (E) 9 in.

66. Which of the following fractions is greater than $\frac{2}{3}$ and less than $\frac{3}{4}$?

- (A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{9}{16}$ (E) $\frac{7}{10}$

67. If y is a positive whole number, which of the following is greatest?

- (A) $\frac{11y}{20}$ (B) $\frac{11y}{21}$ (C) $\frac{11y}{24}$ (D) $\frac{12y}{24}$ (E) $\frac{13y}{24}$

68. A box with a square base is filled with grass seed. How many cubic feet of seed will it contain when full, if the height of the box is 2 feet and one side of the base measures 18 inches?

- (A) 3 cu. ft. (B) $4\frac{1}{2}$ cu. ft. (C) 6 cu. ft.
(D) 36 cu. ft. (E) 648 cu. ft.

69. If x^{-1} means $\frac{1}{x}$, what is the value of $\frac{3^{-1} + 4^{-1}}{5^{-1}}$?

- (A) 12 (B) $\frac{5}{7}$ (C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{12}{35}$ (E) $\frac{35}{12}$

70. The parcel post rate is x cents for the first pound and y cents for each additional pound or fraction thereof, x being greater than y . Two packages weighing 5 pounds and 6 pounds, respectively, may be sent either separately or combined. Which of these two methods of sending would be the cheaper and by how much?

- (A) Separately, saving of y cents
(B) Combined, saving of $(x - y)$ cents
(C) It makes no difference.
(D) Separately, saving of x cents
(E) Combined, saving of y cents

71. If a circle of radius 10 inches has its radius decreased 2 inches, what per cent is its area decreased?

- (A) 20% (B) 25% (C) 36% (D) 40% (E) 60%

72. On map R an inch represents 20 feet. On map S an inch represents 30 feet. An area of $\frac{1}{4}$ square inch represents how many more square feet on map S than on map R?

- (A) 100 (B) 125 (C) 150 (D) 250 (E) 500

73. The mortality rates for three diseases are as follows:

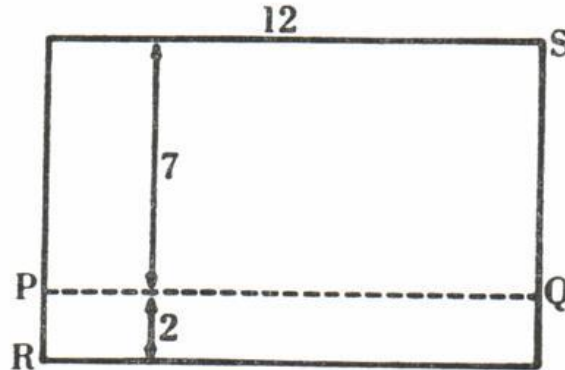
disease X	7 per 100,000
disease Y	2 per 10,000
disease Z	11 per 1,000,000

What is the mortality rate for the three diseases combined?

- (A) 2 per 1,000 (B) 38 per 10,000 (C) 38 per 100,000
 (D) 101 per 1,000,000 (E) 281 per 1,000,000

74. The area of a certain triangle is $\frac{1}{4}$ the area of a certain rectangle. If the two figures have equal heights, what is the ratio of the base of the triangle to the base of the rectangle?

- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1 (E) 4



75. If the 9-inch by 12-inch piece of paper shown in the figure above were folded flat along the line PQ, R would be how many inches closer to S?

- (A) 4 (B) 2 (C) $\sqrt{193} - \sqrt{153}$
 (D) $15 - \sqrt{193}$ (E) $\sqrt{193} - 13$

76. If the area of a square of side p is 7, what is the area of a square of side $2p$?

- (A) 14 (B) 28 (C) 49 (D) 98 (E) 196

77. A student thinks of three numbers. He adds these numbers in pairs and gets the sums 13, 17 and 24. The greatest of the three numbers is

- (A) 10 (B) 11 (C) 13 (D) 14 (E) 16

78. A ferryboat will hold 4 trucks and 10 passenger cars or 8 trucks and 4 passenger cars. How many passenger cars fill the space taken by 2 trucks?

- (A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{7}{3}$ (E) 3

79. If $x(x - y) = 0$, which of the following is a correct conclusion?

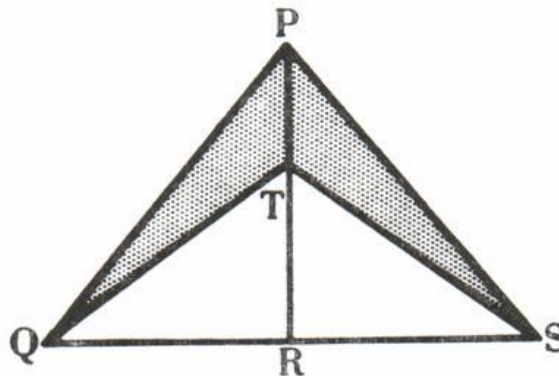
- (A) $x = 0$ (B) Either $x = 0$ or $x = y$ (C) $x = y$
(D) $x^2 = y$ (E) Both $x = 0$ and $x - y = 0$

80. The area of one circle is nine times that of another. The circumference of the larger circle is how many times that of the smaller?

- (A) 3 (B) $4\frac{1}{2}$ (C) 6 (D) 9 (E) 18

81. A number n equals $\frac{3}{2}$ the average of the three numbers 7, 9, and t . What is t in terms of n ?

- (A) $\frac{2n}{3} - 16$ (B) $\frac{4n}{3} - 16$ (C) $2n - 16$
(D) $\frac{9n}{2} - 16$ (E) $\frac{n}{2} + 8$



82. Triangle QTS above has base QS of 15 inches. If altitude RT is extended 4 inches to P, what is the area of QTSP?

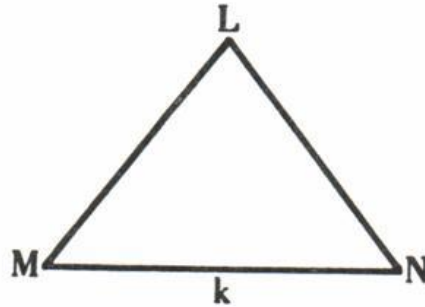
- (A) 30 sq.in. (B) 60 sq.in. (C) 90 sq.in.
(D) 120 sq.in. (E) 150 sq.in.

83. What is the average of the first 25 positive whole numbers?

- (A) 12 (B) 12,5 (C) 13 (D) 13,5 (E) 26

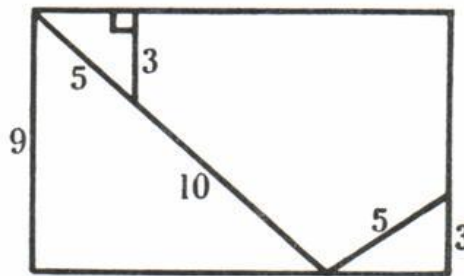
84. The houses on the east side of a street are numbered with the consecutive even integers from 256 to 834, inclusive. How many houses are there on the east side of the street?

- (A) 287 (B) 288 (C) 289 (D) 290 (E) 291



85. In $\triangle LMN$ above, $LM = LN$, and the altitude from L equals $\frac{2}{3}$ of k , the length of MN . Find LM in terms of k .

- (A) $\frac{k\sqrt{7}}{6}$ (B) $\frac{k\sqrt{65}}{13}$ (C) $\frac{5k}{6}$ (D) $\frac{7k}{6}$ (E) $\frac{k\sqrt{13}}{3}$



86. When the 9 by 16 rectangle in the figure above is cut in the manner shown, the pieces can be rearranged to form a square. What is the perimeter of this square?

- (A) 48 (B) 50 (C) 60 (D) 86 (E) 144

87. If rope costs N cents a yard, how many feet of rope can be bought for T dollars?

- (A) $\frac{3N}{100T}$ (B) $\frac{300N}{T}$ (C) $\frac{100T}{3N}$ (D) $\frac{300T}{N}$ (E) $\frac{TN}{300}$

88. If the area of a square is 16 and the coordinates of one corner are (3,2), which of the following could be the coordinates of the diagonally opposite corner?

- (A) (7,2) (B) (6,7) (C) (3,6) (D) (-1,2) (E) (-1,6)

89. Four towns, W, X, Y, and Z, are on a straight road in the order named.

The distance from W to Z is $\frac{4}{3}$ the distance from W to X, and the distance from W to Y is $\frac{4}{5}$ the distance from W to Z. The distance from W to X is what part of the distance from W to Y?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{15}{16}$ (D) $\frac{16}{15}$ (E) $\frac{5}{3}$

Directions: Each of the data sufficiency problems below consists of a question and two statements, labeled (1) and (2), in which certain data are given. You have to decide whether the data given in the statements are sufficient for answering the question. Using the data given in the statements plus your knowledge of mathematics and everyday facts (such as the number of days in July or the meaning of counterclockwise), you are to blacken space

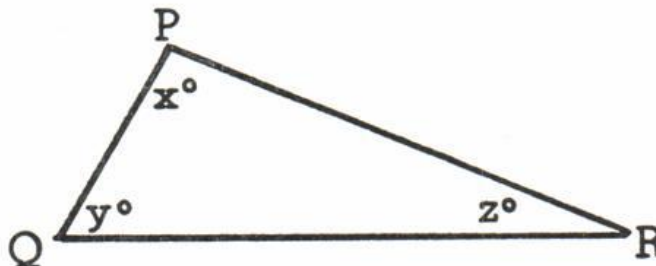
- (A) if statement (1) ALONE is sufficient, but statement (2) alone is not sufficient to answer the question asked;
- (B) if statement (2) ALONE is sufficient, but statement (1) alone is not sufficient to answer the question asked;
- (C) if BOTH statements (1) and (2) TOGETHER are sufficient to answer the question asked, but NEITHER statement ALONE is sufficient;
- (D) if EACH statement ALONE is sufficient to answer the question asked;
- (E) if statements (1) and (2) TOGETHER are NOT sufficient to answer the question asked, and additional data specific to the problem are needed.

Note: A figure in a data sufficiency problem will conform to the information given in the question but will not necessarily conform to the additional information given in statements (1) and (2).

Example:

In $\triangle PQR$, what is the value of x ?

- (1) $PQ = PR$
(2) $y = 40$



Explanation: According to statement (1), $PQ = PR$; therefore, $\triangle PQR$ is isosceles and $y = z$. Since $x + y + z = 180$, $x + 2y = 180$. Since statement (1) does not give a value for y , you cannot answer the question using statement (1) by itself. According to statement (2), $y = 40$; therefore, $x + z = 140$. Since statement (2) does not give a value for z , you cannot answer the question using statement (2) by itself. Using both statements together you can find y and z ; therefore, you can find x , and the answer to the problem is C.

90. Pump Q takes how many minutes longer than pump P to remove all the water from tank T?

- (1) Working together, pump P and pump Q can remove all the water from tank T in 16 minutes.
- (2) Pump P can remove all the water from tank T in 25 minutes.

91. If R and S are points on line segment PQ and R lies between P and S, what is the sum of lengths PR and SQ?

- (1) $PQ = 8$ inches
- (2) $RS = \frac{1}{4} PQ$

92. Is the average price of 24 items greater than 15 cents?

- (1) One-half of the items cost 16 cents per item.
- (2) One-fourth of the items cost 20 cents per item.

93. John may sell a certain candy bar at 5 cents or 6 cents. If he wants to sell at a single price, at which price would his total receipts be higher?

- (1) He can sell twice as many bars at 5 cents as at 6 cents.
- (2) He can sell 30 bars a day at 6 cents.

94. In $\triangle RST$, r , s , and t are the degree measures of angles R, S, and T, respectively. Is $r > s$?

- (1) $50 < t < 65$
- (2) $t = s$

95. What is the length of the diagonal of a certain cube?

- (1) The volume of the cube is 8.
- (2) The length of a diagonal of one face of the cube is $2\sqrt{2}$.

Answer Key

Section I

1. A	13. C	25. D	37. E	49. C
2. E	14. C	26. A	38. B	50. A
3. D	15. A	27. B	39. A	51. C
4. D	16. E	28. C	40. D	52. A
5. C	17. C	29. B	41. E	53. E
6. D	18. C	30. D	42. E	54. A
7. C	19. D	31. D	43. B	55. D
8. A	20. A	32. E	44. A	56. B
9. E	21. A	33. A	45. C	57. C
10. E	22. E	34. B	46. E	
11. B	23. B	35. B	47. A	
12. E	24. E	36. C	48. E	

Section II

58. D	66. E	74. C	82. A	90. C
59. D	67. A	75. B	83. C	91. C
60. B	68. B	76. B	84. D	92. E
61. D	69. E	77. D	85. C	93. A
62. D	70. B	78. E	86. A	94. E
63. A	71. C	79. B	87. D	95. D
64. B	72. B	80. A	88. E	
65. D	73. E	81. C	89. C	

