

总主编 蒋大凤 邓 均

解题水平更高
解题速度更快
解题能力更强

XIN ZHONGKAO KUAICAN

新中考快参

初中数学 强力训练



北京市海淀区重点中学特高级教师 编写
东北师范大学出版社

解题水平更高 解题速度更快 解题能力更强

新中考快参

初中数学强力训练

北京市海淀区重点中学特高级教师 编写
总主编 蒋大风 邓 均

东北师范大学出版社
长 春

☐ 出版人：贾国祥

☐ 总策划：唐峻山

☐ 责任编辑：杨述春

☐ 封面设计：唐峻山

☐ 责任校对：李 杨

☐ 责任印制：栾喜湖

敬请关注：

本书封面上贴有东北师范大学出版社激光防伪标志。如果没有激光防伪标志，可一律视为盗版，请勿销售和购买。

新中考快参

初中数学强力训练

北京市海淀区重点中学特高级教师 编写

总主编 蒋大风 邓 均

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 138 号 (130024)

销售热线：0431—5695744 5688470

传真：0431—5695734

网址：<http://www.nnup.com>

电子函件：SDCBS@MAIL.JL.CN

广告许可证：吉工商广字 2200004001001 号

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市博文印刷厂印刷

2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

开本：787×1092 1/16 印张：14 字数：422 千

印数：00 001 - 10 000 册

ISBN 7 - 5602 - 2210 - 2/G·1173 定价：12.80 元

如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换

解题水平更高 解题速度更快 解题能力更强

新中考快参



写在前面的话

不知不觉中，我们迎来了崭新的二十一世纪。新的世纪，新的阳光，世间的一切都是那样的清新、美好。然而，对于那些即将参加中考的学生来说，抬头还是那片天，低头依旧是那堆书，因为中考仍然在前方执著地等待着他们……

基于此，《海淀考王》、《海淀名题》、《海淀文杰》的编辑们再次重磅出击，送给新世纪的考生们一份实实在在的礼物——《新中考快参》这套丛书。相信有它的陪伴，会使考生们的中考之行一路顺风，洒满阳光！

本套丛书以中考为核心，以培养学生解题能力为宗旨，以初中各科（语文、数学、英语、物理、化学）强力训练为内容，以卡片式方式编辑而成。丛书具有以下特点：

●实用性：在中考之前，集中进行适应性强力训练，有助于学生适应中考的要求，提高解题能力，以取得更好的成绩。本套丛书全面汇集了最有价值的中考强力训练题，它能最集中、最有效地提高学生的应试能力和解题能力。

●方便性：本套丛书采用强力训练卡片式编排，目的在于提供给学生一个做题的方便。这种卡片式训练，对于时间紧、任务重，备战中考的学生来说，是一种行之有效的复习方式，能够使学生在相对轻松的氛围内，完成提高自己中考解题能力的训练。

●资深性：本套丛书的作者均是全国名牌重点中学特高级教师，因此，所选的强力训练题含金量较高，实用性较强，全面适应中考考生考前的自我演练与强化训练。

《新中考快参》是您无悔的选择，请记住我们的口号：“胜券在握，中考永远第一！”

东北师范大学出版社

第二编辑室

2001年6月

解题水平更高 解题速度更快 解题能力更强

新中考快参



编委会

- | | |
|-----|------------------|
| 万俊英 | 北方交通大学附属中学高级教师 |
| 王建民 | 中国科技大学附属中学特级教师 |
| 邓 均 | 北京大学附属中学高级教师 |
| 刘 鸿 | 北京航空航天大学附属中学高级教师 |
| 刘双贝 | 北方交通大学附属中学高级教师 |
| 刘玉贤 | 中国矿业大学附属中学高级教师 |
| 刘宝霞 | 北京师范大学附属实验中学高级教师 |
| 何玉春 | 中国矿业大学附属中学高级教师 |
| 张 燕 | 北京市 101 中学高级教师 |
| 杜友明 | 北京大学附属中学高级教师 |
| 严秀珍 | 北京市 122 中学高级教师 |
| 范宏怡 | 北京市第一中学高级教师 |
| 钱力均 | 北京师范大学附属实验中学高级教师 |
| 钱淑勤 | 中国科技大学附属中学高级教师 |
| 黄万端 | 北京大学附属中学特级教师 |
| 崔德山 | 北京师范大学附属实验中学高级教师 |
| 韩乐琴 | 北京师范大学附属实验中学高级教师 |
| 韩纪娴 | 北京医科大学附属中学高级教师 |
| 蒋大凤 | 北京大学附属中学高级教师 |

解题水平更高 解题速度更快 解题能力更强

【新中考快参】



目 录

选择题	1
填空题	48
解答题	71
参考答案	112

解题水平更高 解题速度更快 解题能力更强

新中考快参



选择题

Handwritten notes and calculations:

$$x_1 + x_2 = -2a$$

$$x_1 \cdot x_2 = -2a$$

$$x_1 + x_2 = a \quad x_1 x_2 = -2a$$

$$x^2 + ax - 2x - 2a = 0 \Rightarrow x^2 + (a-2)x - 2a = 0$$

$$(x-2)(x+2) = 5\sqrt{x^2-3x-1}$$

强力训练 No.001

- 若一元二次方程 $x^2 - ax - 2a = 0$ 的两根之和为 $4a - 3$, 则两根之积为 (B)
A. 2 B. -2 C. -6 或 2 D. 6 或 -2
- 化简 $\frac{a^2-1}{a+1} + \sqrt{(1-a)^2}$ 的结果为 (D)
A. 0 B. 2 C. $2a-2$ D. 0 或 $2a-2$
- α, β 是方程 $2x^2 - 6x - 5\sqrt{x^2-3x-1} = 5$ 的两个根, 则 $(2+\beta)^\alpha$ 的值是 (C)
A. 0 B. $\frac{1}{49}$ C. 0 或 $\frac{1}{49}$ D. 0 或 49
- 将二次三项式 $\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$ 进行配方, 所得的正确结果是 (C)
A. $\frac{1}{2}(x-1)^2 - 1$ B. $\frac{1}{2}(x+2)^2 - 1$ C. $\frac{1}{2}(x-2)^2 - 1$ D. $\frac{1}{2}(x-2)^2 + \frac{1}{2}$
- 甲、乙两个样本的方差分别是 $s_甲^2 = 6.06, s_乙^2 = 14.31$, 由此可反映 (B)
A. 样本甲的波动比样本乙大 B. 样本甲的波动比样本乙小
C. 样本甲和样本乙的波动一样大 D. 样本甲与乙的波动大小关系不能确定
- 二次函数 $y = -x^2 - 6x + k$ 的图像顶点在 x 轴上, 则 k 值为 (B)
A. 0 B. -9 C. 9 D. 3
- 如图 1-1, 锐角 $\triangle ABC$ 中, 以 BC 为直径的半圆分别交 AB, AC 于点 D, E , 设 $\triangle ADE$ 的面积为 $S_1, \triangle ABC$ 的面积为 S_2 , 则 $S_1:S_2 =$ (D)
A. $\sin A$ B. $\sin^2 A$ C. $\cos A$ D. $\cos^2 A$
- 已知 $Rt\triangle ABC$ 的斜边为 10, 其内切圆的半径为 2, 则两条直角边的长为 (B)
A. 5 和 $5\sqrt{3}$ B. 6 和 8 C. $4\sqrt{3}$ 和 $2\sqrt{13}$ D. 不能确定
- 已知 $k_1 < 0, k_2 < 0$, 则函数 $y = k_1 x$ 和 $y = \frac{k_2}{x}$ 在同一直角坐标系图 1-2 中的图像位置为 ()
A. B. C. D.

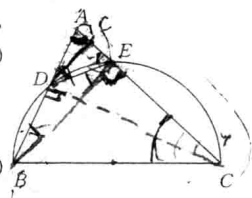


图 1-1



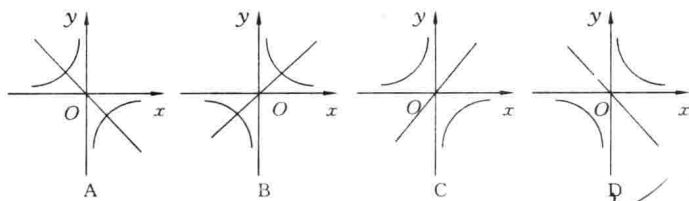


图 1-2

10. 如图 1-3, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别在 AB, AC 边上, $DE \parallel BC$, DC 与 EB 交于点 F , 且 $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{3}$, 则 $S_{\triangle DFE} : S_{\triangle EFC} =$ ()

A. 3:2
B. 4:9
C. 2:5
D. 4:25

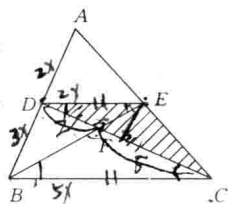


图 1-3

强力训练 No.002

- 由 $x < y$ 得到 $ax > ay$ 的条件应是 ()
A. $a \geq 0$ B. $a \leq 0$ C. $a > 0$ D. $a < 0$
- 已知 $\sqrt{x-2} + \sqrt{8-x}$ 有意义, 则化简 $\sqrt{(2-x)^2} + |x-8|$ 的结果是 ()
A. 6 B. $2x-10$ C. 10 D. -10
- 二次函数 $y = 2x^2 - 8x + 1$ 的顶点坐标是 ()
A. (2, -7) B. (2, 7) C. (-2, -7) D. (-2, 7)
- 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + ax + b = 0$ 的两根是一直角三角形的两锐角的正弦值, 且 $a + 5b = 1$, 则 a, b 的值分别为 ()
A. $-\frac{3}{5}, \frac{8}{25}$ B. $-\frac{7}{5}, \frac{12}{25}$ C. $-\frac{4}{5}, \frac{9}{25}$ D. 1, 0
- 已知不等式组 $\begin{cases} \frac{2x-3}{4} < 5 \\ 2x < a+1 \end{cases}$ 的解为 $x < -3$, 则 a 的值满足 ()
A. $a > -3$ B. $a = -3$ C. $a = -7$ D. $a < -7$
- 点 $P(m, n)$ 位于第四象限, 点 $Q(m+1, n-2)$ 的关于 x 轴的对称点 Q' 的坐标为 $(8, \frac{7}{2})$, 则点 P 的关于原点的对称点 P' 的坐标为 ()
A. $(-7, \frac{3}{2})$ B. $(-9, \frac{3}{2})$ C. $(-7, -\frac{3}{2})$ D. $(-9, -\frac{3}{2})$
- 若关于 x 的方程 $\sqrt{4-3x} + \sqrt{2x-1} = a$ 有一个整数解, 则 a 的值为 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 如图 2-1, 已知扇形 AOB 的半径为 12, $OA \perp OB$, C 为 OB 上的一点, 以 OA 为直径的半圆 O_1 和以 BC 为直径的半圆 O_2 相切于点 D , 则图中阴影部分的面积为 ()
A. 6π B. 10π C. 12π D. 20π

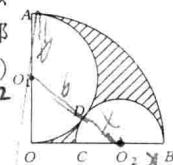


图 2-1

9. 如图 2-2, AB 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 P , $CD = 5\sqrt{3}$, $OP = \frac{5}{2}$, 则弦 AC 的长为 ()

A. $6\sqrt{5}$

B. $6\sqrt{3}$

C. $5\sqrt{3}$

D. $5\sqrt{5}$

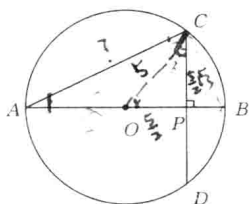


图 2-2

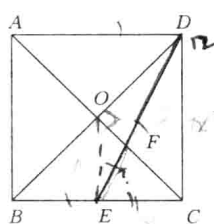


图 2-3

10. 如图 2-3, 正方形 $ABCD$ 的对角线相交于 O 点, E 是 BC 边的中点, DE 交 AC 于点 F , 若 $ED=12$, 则 EF 的长为 ()
- A. 8 B. 6 C. 4 D. 3
11. 如图 2-4, 已知 $\square ABCD$ 中, O_1, O_2, O_3 为对角线 BD 上三点, 且 $BO_1 = O_1O_2 = O_2O_3 = O_3D$, 连结 AO_1 并延长交 BC 于点 E , 连结 EO_3 并延长交 AD 于点 F , 则 $AD:FD$ 等于 ()
- A. $19:2$ B. $9:1$ C. $8:1$ D. $7:1$

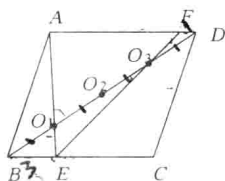


图 2-4

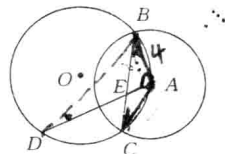


图 2-5

12. 如图 2-5, A 为 $\odot O$ 上一点, $\odot A$ 与 $\odot O$ 相交于 B, C , 且 $AB=4$, $\odot O$ 的弦 AD 交 BC 于 E , 则 $AD \cdot AE$ 等于 ()
- A. 8 B. 12 C. 16 D. 20

强力训练 No.003

1. 关于 x 的方程 $x^2 - (k+1)x + k = 0$ 的根的情况是 ()
- A. 有两个相异的实数根 B. 有两个相等的实数根
- C. 有两个实数根 D. 没有实数根
2. 如果 y 是 z 的反比例函数, x 是 z 的正比例函数, 那么 y 是 x 的 ()
- A. 正比例函数 B. 反比例函数
- C. 既不是正比例函数又不是反比例函数 D. 不能确定是什么函数
3. 下列方程中有实数解的是 ()
- A. $\sqrt{x-2} + 1 = 0$ B. $\sqrt{3-x} = x-4$
- C. $\sqrt{x+2} = -x$ D. $\sqrt{x-5} + \sqrt{x+1} = 0$
4. 不等式组 $\begin{cases} 2x+3 < 5 \\ 3x-2 > 4 \end{cases}$ 的解集为 ()
- A. $x < 1$ B. $x > 2$ C. $1 < x < 2$ D. 无解
5. 正五边形的半径为 R , 则它的边心距为 ()
- A. $R \sin 36^\circ$ B. $R \cos 36^\circ$ C. $R \sin 72^\circ$ D. $R \cos 72^\circ$
6. 若 $x = 4 - \sqrt{3}$, 则化简分式 $\frac{(x^2 - 8x + 13)(x^2 + 2x + 1) + 10}{x^2 - 8x + 15}$ 所得的结果是 ()
- A. 5 B. -5 C. 2 D. -2

7. 下列命题中, 真命题是 ()

- A. 相等的角是对顶角
- B. 四个角都相等的四边形是矩形
- C. 四条边都相等的四边形是正方形
- D. 两条直线被第三条直线所截, 内错角相等

8. 如图 3-1, 点 P 在半圆 O 的直径 AB 的延长线上, PC 和半圆 O 相切于点 C , $CD \perp AB$ 于 D . 若 $PC=4$, $BP=2$, 则 OD 的长为 ()

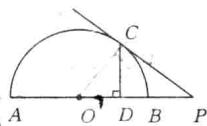


图 3-1

- A. 2
- B. 1.2
- C. 1.8
- D. 2.4

强力训练 No.004

1. 下列算式正确的是 ()

- A. $(-1)^0 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
- B. $x^3 + x^2 = x^5$
- C. $\sqrt{18} + \sqrt{(-4)^2} = 4 + 3\sqrt{2}$
- D. $\sqrt{x^2} = x$

2. $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是两条直线被第三条直线所截的同旁内角, 满足条件()时, 这两条直线平行.

- A. $\angle 1 = \angle 2$
- B. $\angle 1$ 是钝角, $\angle 2$ 是锐角
- C. $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$
- D. $\frac{1}{2}\angle 1 + \frac{1}{2}\angle 2 = 90^\circ$

3. 不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 1 > 0 \\ \frac{1}{2} - 2x > 1 \end{cases}$ 的解集为 ()

- A. $-2 < x < -\frac{1}{4}$
- B. $-\frac{1}{2} < x < 2$
- C. $-2 < x < \frac{1}{2}$
- D. $-1 < x < \frac{1}{2}$

4. 已知: $a + b = 1$, 则 $a^3 + 3ab + b^3 =$ ()

- A. $1 + 2ab$
- B. $1 + 3ab$
- C. 1
- D. $3ab$

5. 顺次连结圆内接梯形四边的中点, 所得到的四边形是 ()

- A. 菱形
- B. 矩形
- C. 正方形
- D. 等腰梯形

6. 两个相似三角形的相似比为 $2:3$, 较小三角形的面积为 10 cm^2 , 则较大三角形的面积是 ()

- A. 15 cm^2
- B. 30 cm^2
- C. 25 cm^2
- D. 22.5 cm^2

7. 若关于 x 的方程 $x^2 - 6x + m = 0$ 的两个根为 x_1, x_2 , 且 $3x_1 - x_2 = 2$, 那么 m 的值等于 ()

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 8

8. 若点 $A(x, y)$ 在第二象限, 那么点 $B(-2x+1, -3y-1)$ 一定在 ()

- A. 第一象限
- B. 第二象限
- C. 第三象限
- D. 第四象限

9. 如图 4-1, 弦 AC 和 AB 满足 $AC = \frac{1}{2}AB$, $\widehat{AB}$ (劣弧) 所对的圆周角为 α , $\widehat{AC}$ (劣弧) 所对的圆周角为 β , 则下列关系式成立的是 ()

- A. $\alpha = 2\beta$
- B. $\alpha > 2\beta$
- C. $\alpha < 2\beta$
- D. α 和 2β 的大小关系不能确定

10. 若抛物线 $y = ax^2$ 的开口向下, 则直线 $y = ax - a$ 经过 ()

- A. 第一、二、三象限
- B. 第二、三、四象限
- C. 第一、二、四象限
- D. 第一、三、四象限

11. 某种商品的价格 2 月份比 1 月份上升 10%, 3 月份比 2 月份又上升了

10%, 而 4 月份比 3 月份下降了 10%, 5 月份又比 4 月份下降了 10%, 那么这种商品 5 月份与 1 月份的价格相比升降情况为 ()

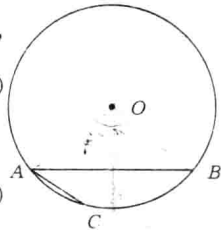


图 4-1

- ## 强力训练 No.005

- () y
- () O x
-

- 图 5-1

- ()
- ()
-
- Figure 1 shows a right-angled triangle ABC with the right angle at C . A semicircle is drawn with diameter AB . The semicircle intersects the hypotenuse AC at point D . The region bounded by the arc DB and the line segment BD is shaded with diagonal lines. The region bounded by the arc AD and the line segment AD is shaded with a cross-hatch pattern.

- 图 5-2

- (B)

- (B)

- A. $y = -x - 1$ B. $y = 2x$ C. $y = \sqrt{x} + 1$ D. $y = 1 - \frac{1}{x}$

- 怎么两圆的位置关系是 (A)

- A. 2, 4 B. -2, 4 C. 2, -4 D. -2, -4

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

- ()
D.5
120°, 则
()
- 

- $$x^2 - 3x - 1 = y^2 \quad \text{图 5-5}$$
- $$2x^2 - 6x = 2y^2 - 5y \quad \text{图 5-5}$$

强力训练 No.006

- 用科学计数法表示 1.999×10^4 正确的是 ()
A. 1999 B. 199.9 C. 19990 D. 199900
- 下面有四对二次根式: $\sqrt{8x^5y}$ 和 $\sqrt{\frac{2y}{x}}$, $\sqrt{2xy}$ 和 $\sqrt{4x^2y^2}$, $\frac{1}{2}\sqrt{x^3y}$ 和 $\sqrt{2xy}$, $\sqrt{\frac{xy}{2}}$ 和 $\sqrt{xy+x^2y}$, 其中是同类根式的有 ()
A. 0 对 B. 1 对 C. 2 对 D. 3 对
- 若关于 x 的方程 $x^2 - mx + 2 = 0$ 与 $x^2 - (m+1)x + m = 0$ 有一个相同的实数根, 则 m 的值为 ()
A. 3 B. 2 C. 4 D. -3
- $M = x^2 - 9x + 16$, $N = -x^2 + 3x - 3$, 则 M 与 N 的大小关系为 ()
A. 不能确定 M 、 N 的大小 B. $M = N$
C. $M < N$ D. $M > N$
- 一商店把货物按标价的九折出售, 仍可获利 20%, 若该货物的进价为每件 21 元, 则每件货物的标价是 ()
A. 30 元 B. 29.17 元 C. 28 元 D. 25.2 元
- 已知 x_1, x_2 是方程 $2x^2 - 7x + 4 = 0$ 的两个根, 则 $(x_1 + x_2)\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right)$ 的值为 ()
A. $4\frac{1}{8}$ B. $6\frac{1}{8}$ C. $4\frac{1}{4}$ D. $6\frac{1}{4}$
- 直角三角形斜边上的高为 6 cm, 且把斜边分成 3:2 的两线段, 则斜边上的中线长为 ()
A. $\frac{5\sqrt{6}}{2}$ cm B. $4\sqrt{6}$ cm C. $5\sqrt{6}$ cm D. $8\sqrt{3}$ cm
- 若 $\odot O$ 的外切正三角形边长为 a , $\odot O$ 的内接正方形的边长为 b , 则 $a:b$ 等于 ()
A. $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ B. $\sqrt{6}:1$ C. $\sqrt{3}:2$ D. $3:\sqrt{2}$
- 如图 6-1, 在 $\square ABCD$ 中, E 是 BC 的中点, F 是 BE 的中点, AE 与 DF 相交于 H 点, 则 $S_{\triangle EFH}$ 与 $S_{\triangle ADH}$ 的比值是 ()
A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{10}$
- 下列命题正确的是 ()
A. 有两条边和一个角对应相等的两个三角形全等
B. 在两个圆中, 度数相等的两条弧的长也相等
C. 底角相等的两个等腰梯形相似
D. 平行四边形的对边关于对角线的交点对称
- 如图 6-2, 在 $\triangle ABC$ 中, MN 是 $\triangle ABC$ 的中位线, $NH \perp BC$ 于 H , 已知 $AB = 6$ cm, BC 边上的高线 $AD = 4$ cm, 则 $\cos \angle NMH$ 的值为 ()
A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $3\sqrt{5}$

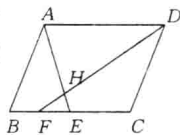


图 6-1

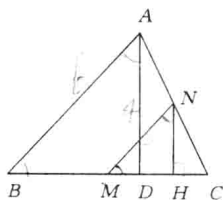


图 6-2

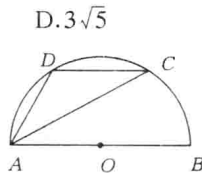


图 6-3

12. 如图 6-3, AB 是半圆的直径, AC 为半圆的弦, 且 $\angle CAB = 22^\circ$, D 是 AC 上一点, 则 $\angle ADC$ 的度数为 ()
- A. 100° B. 110° C. 101° D. 112°

强力训练 No.007

1. 下列运算中, 不正确的为 ()
- A. $3xy - (x^2 - 2xy) = 5xy - x^2$ B. $2a^2b \cdot 4ab^3 = 8a^3b^4$
 C. $5x(2x^2 - y) = 10x^3 - 5xy$ D. $(x+3)(x^2 - 3x + 9) = x^3 + 9$
2. 样本 $-2, -1, 2, 0, 1$ 的方差是 ()
- A. 0 B. 10 C. 2 D. $\sqrt{2}$
3. 如果 $a < 2$, 那么化简 $\sqrt{(a-2)^2} + 2 =$ ()
- A. $4-a$ B. a C. $-a$ D. $4+a$
4. 两个相似三角形的相似比为 $2:3$, 较小三角形的面积为 10 cm^2 , 则较大三角形的面积是 ()
- A. 15 cm^2 B. 30 cm^2 C. 25 cm^2 D. 22.5 cm^2
5. 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 120^\circ$, AD 为 BC 边上的高, 则下列结论中, 正确的是 ()
- A. $AD = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$ B. $AD = \frac{1}{2} AB$ C. $AD = BD$ D. $AD = \frac{\sqrt{2}}{2} BD$ $k < 0$
6. 若直线 $y = kx - k$ 经过第一、二、四象限, 则函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像在 ()
- A. 第一、三象限 B. 第二、四象限 C. 第一、二象限 D. 第一、四象限
7. 无理方程 $\sqrt{2x^2 + 7x} = x + 2$ 的解为 ()
- A. $x_1 = 1, x_2 = -4$ B. $x = 1$ C. $x_1 = -1, x_2 = 4$ D. $x = 4$
8. 一元二次方程 $2x(kx - 4) - x^2 - x - 6 = 0$ 有两个不等的实数根, 则 k 可取的最小整数值为 ()
- A. 1 B. -1 C. 0 D. 以上都不对
9. 若菱形的周长为 16, 两邻角度数之比为 $1:2$, 则该菱形的面积为 ()
- A. $4\sqrt{3}$ B. $8\sqrt{3}$ C. $10\sqrt{3}$ D. $12\sqrt{3}$

10. 如图 7-1, 边长为 a 的正方形 $ABCD$ 中, E, F 分别在 BC 和 CD 上, $AE \perp EF$, $BE = x$, $CF = y$, 那么 y 与 x 的关系是 ()

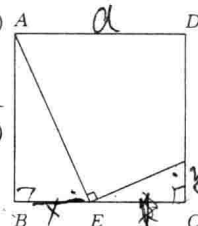


图 7-1

A. $y = -\frac{x^2}{a} + x$ B. $y = \frac{x^2}{a} + x$

C. $y = -x + \frac{x}{a}$ D. $y = x^2 + \frac{x}{a}$

$a = bx + cx$ $b = cx + ax$ $c = ax + bx$ $a^2 + ab = b^2 + bc$ $a^2 - c^2 = b^2 - a^2$ $a^2 + ab = b^2 + bc$ $a^2 - c^2 = b^2 - a^2$ $a^2 + ab = b^2 + bc$ $a^2 - c^2 = b^2 - a^2$

1. 若 $x = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$, 则 x 的值为

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

C. $\frac{1}{2}$ 或 -1

D. 不能确定

2. 一个旅社有 100 个房间, 客房定价每天每间 12 元, 住房率为 80%, 而房价每间每天若提高(或降低)1 元, 则住房率降低(或提高)5%, 设客房定价为每天每间 x (元), 旅社日收入为 y (元), 则 y 关于 x 的函数关系式为 ()
- A. $y = 5x^2 - 140x (x \geq 28)$ B. $y = 5x^2 - 20x (x \geq 4)$ C. $y = -5x^2 + 140x (0 < x \leq 28)$ D. $y = -5x^2 + 20x (x > 0)$

3. 若解关于 x 方程 $\frac{2x}{x+1} - \frac{m+1}{x^2+1} = \frac{x+1}{x}$ 产生增根, 则 m 的值是 ()
- A. -1 或 -2 B. -1 或 2 C. 1 或 2 D. -2 或 1

4. 锐角三角形 ABC 中, 外心 O 到三边 AB 、 BC 、 CA 的距离分别为 r_1 、 r_2 、 r_3 , 且 $BA = c$, $BC = a$, $CA = b$, 则 $r_1:r_2:r_3 =$ ()

A. $\sin C:\sin A:\sin B$

B. $\text{ctg} C:\text{ctg} A:\text{ctg} B$

C. $c:a:b$

D. $\cos C:\cos A:\cos B$

5. 如图 8-1, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 6$ cm, $AD = 8$ cm, 若将矩形折叠, 使 B 点与 D 点重合, 则折痕 EF 的长为 ()

A. 6.5 cm

B. 7.5 cm

C. 8.5 cm

D. 9.5 cm

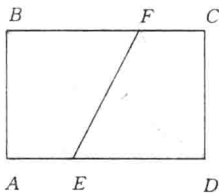


图 8-1

6. 点 $P(x, y)$ 在第二象限, 且 $\sqrt{a+|x|} + \sqrt{|y|+b} = 0$, 则点 P 的坐标为 ()

A. (a, b)

B. $(a, -b)$

C. $(-a, b)$

D. $(-a, -b)$

7. 直线 $y = kx + b$ 经过点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$, 如果 $x_1 + x_3 = 2x_2$, $y_1 + y_3$ 和 $2y_2$ 的大小关系是 ()

A. $y_1 + y_3 = 2y_2$

B. $y_1 + y_3 > 2y_2$

C. $y_1 + y_3 < 2y_2$

D. $y_1 + y_3$ 和 y_2 的关系随 k 的正负而变化

8. 如图 8-2, 四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 90^\circ$, 且 $AB^2 + AD^2 = BC^2 + CD^2$, 则下述结论中不正确的是 ()

A. $\angle C = 90^\circ$

B. 点 C 在 D 、 A 、 B 三点所确定的圆上

C. $\angle B$ 与 $\angle D$ 互补

D. 点 C 在 D 、 A 、 B 三点所确定的圆外

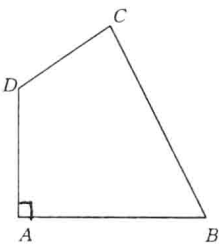


图 8-2

9. 函数 $y = ax^2 + bx + c$ 和 $y = ax + b$ 在同一坐标系中正确的示意图是 ()

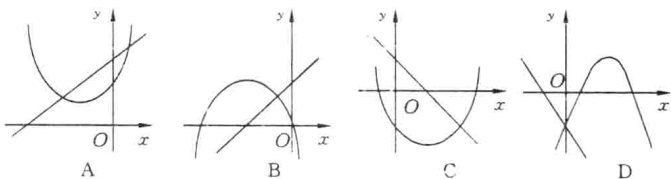


图 8-3

10. 方程 $x^2 - 2(m-1)x + m^2 = 0$ 两根互为倒数, 则 m 为 ()

A. ± 1

B. -1

C. 1

D. 无法确定

11. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + ax + b = 0$ 的两根是一直角三角形的两锐角的余弦值, 且 $a + 5b = 1$, 则 a 、 b 的值分别为 ()

A. $-\frac{3}{5}, \frac{8}{25}$

B. $-\frac{7}{5}, \frac{12}{25}$

C. $-\frac{4}{5}, \frac{9}{25}$

D. $1, 0$

强力训练 No.009

1. 0.74586 精确到千分位的近似值是 ()

A. 0.745

B. 0.746

C. 0.7458

D. 0.7459

2. 若分式 $\frac{x^2-9}{x^2-2x-3}$ 的值为零, 则 x 的值是 ()

A. 3 或 -3

B. 3

C. -3

D. -1 或 3

3. 下列等式正确的是 ()

- A. $3b^3 \cdot 5b^4 = 15b^{12}$ B. $(-a)^4 \div (-a)^2 = -a^2$
 C. $(xy^5)^2 = xy^{10}$ D. $(x^2)^3 = (x^3)^2$
4. 已知 a 和 b 互为相反数, c 和 d 互为倒数, x 的绝对值等于 1, 那么 $a + b + x^2 - cdx$ 的值是 ()
 A. 0 B. 2 C. -2 D. 0 或 2
5. x 克盐溶化在 a 克水中, 取这种盐水 b 克, 其中含盐 ()
 A. $\frac{bx}{a}$ 克 B. $\frac{ab}{x}$ 克 C. $\frac{ab}{x+a}$ 克 D. $\frac{bx}{x+a}$ 克
6. 在样本 3, 5, 5, 2, 1, 8 中, 下面说法正确的是 ()
 A. 方差是 4 B. 平均数是 5
 C. 众数是 8 D. 平均数和中位数都是 4
7. 若 $a < b < c$, 则下列关系式正确的是 ()
 A. $|a| < |b|$ B. $b(a-b) > c(a-b)$
 C. $a|c| < b|c|$ D. $ac < bc$
8. 一个三角形的两边长为 3 和 5, 周长为奇数, 则这样的三角形共有 ()
 A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
9. 若 $\angle A$ 为锐角, $\tan A = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 则 $\angle A$ 的值为 ()
 A. $0^\circ \leq A < 30^\circ$ B. $30^\circ \leq A < 45^\circ$ C. $45^\circ \leq A < 60^\circ$ D. $60^\circ \leq A < 90^\circ$
10. 在正三角形、等腰梯形、矩形和圆这四种图形中既是轴对称图形, 又是中心对称图形的有 ()
 A. 1 种 B. 2 种
 C. 3 种 D. 4 种
11. 如图 9-1, $\frac{AD}{AE} = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2}$, 则下列结论不成立的是 ()
 A. $\triangle ABE \sim \triangle ACD$ B. $\triangle BOD \sim \triangle COE$
 C. $S_{\triangle ABE} : S_{\triangle ACD} = 4:1$ D. $BD : CE = 1:2$
12. 正六边形的内切圆与外接圆面积比为 ()
 A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

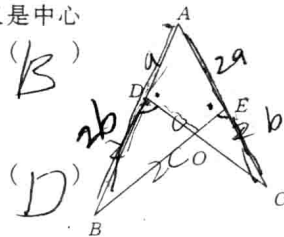


图 9-1

强力训练 No 010

1. $ab=0$ 表示 ()
 A. a, b 中有一个值为零 B. a, b 的值都是零
 C. a, b 中至少有一个值为零 D. a, b 的值不都是零
2. 化简 $\sqrt{-x^3} =$ ()
 A. $x\sqrt{-x}$ B. $-x\sqrt{x}$ C. $-x\sqrt{-x}$ D. $x\sqrt{x}$
3. 如图 10-1, 关于 x 的二次方程 $x^2 - bx - k = 0$ 有两个正根, 则函数 $y_1 = kx + b$, $y_2 = \frac{k}{x}$ 的大致图像是 ()

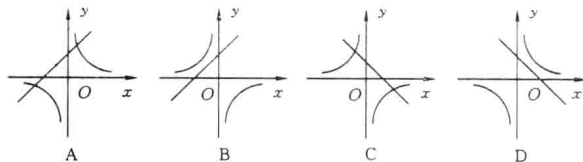


图 10-1

4. 一个直角三角形的周长是 $2+\sqrt{6}$, 斜边上的中线是 1, 这个三角形的面积是 ()
 A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\sqrt{2}$
5. 函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图像如图 10-2 所示, 则点 $(-b, ac)$ 在直角坐标系中所在的象限为 ()
 A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

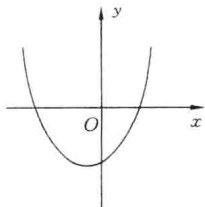


图 10-2

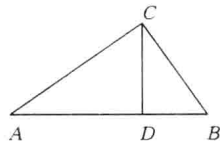


图 10-3

6. 如图 10-3, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D, $CD=4$, $DB=2$, 则 $\cot A$ 的值为 ()
 A. 4 B. $\frac{1}{4}$ C. 1 D. $\frac{1}{2}$
7. 如果两组数 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 和 $y_1, y_2, \dots, y_n$ 的平均数分别为 $\bar{x}$ 和 $\bar{y}$, 那么一组新数 $x_1+y_1, x_2+y_2, \dots, x_n+y_n$ 的平均数应该是 ()
 A. $\frac{\bar{x}+\bar{y}}{2}$ B. $2(\bar{x}+\bar{y})$ C. $\bar{x}+\bar{y}$ D. $\bar{x}-\bar{y}$
8. 若 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 相交于 A、B 两点, $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的半径分别为 2 和 $\sqrt{2}$, 公共弦长为 2, $\angle O_1AO_2$ 的度数为 ()
 A. 105° B. 75° 或 15° C. 105° 或 15° D. 15°
9. $\odot O$ 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的外接圆, 其半径为 5, $\odot I$ 是此三角形的内切圆, 其半径为 2, 则 $OI=$ ()
 A. $\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{5}$ D. 3
10. 下列命题中, 正确的是 ()
 A. 矩形的对角线互相垂直
 B. 等边三角形既是轴对称图形又是中心对称图形
 C. 一组对边平行, 另一组对边相等的四边形是平行四边形
 D. 五边形的外角和为 360°

11. 命题:

- ① $\odot O$ 中一弦 AB 与 $\odot O'$ 中一弦 $A'B'$ 相等, 则它们的弦心距也相等
 ② 两圆的圆心距小于两圆的半径之和, 则两圆相交
 ③ 各角都相等的圆外切多边形是正多边形
 ④ 正多边形既是轴对称图形, 也是中心对称图形

以上命题

- A. 全对 B. 只对一个
 C. 只对两个 D. 只对三个

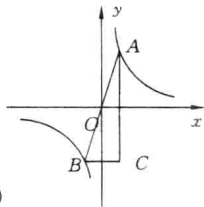


图 10-4

12. 如图 10-4, A、B 是函数 $y=\frac{1}{x}$ 的图像上关于原点 O 对称的任意两点, AC 平行于 y 轴, BC 平行于 x 轴, $\triangle ABC$ 的面积为 S, 则 ()
 A. $S=1$ B. $1 < S < 2$ C. $S=2$ D. $S > 2$

强力训练 No.011

1. 实数 x 有 $x+|x|=0$, 则 x 是 ()
 A. 非零实数 B. 非负数 C. 非正数 D. 负数

2. a, b 是实数,下列各式中一定能成立的等式是 ()

A. $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b$ B. $\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} = a - b$
C. $\sqrt{(a+b)^2} = a + b$ D. $\sqrt{(a^2 + b^2)^2} = a^2 + b^2$

3. 下列说法中,正确的是 ()

- A. 一组数据中,最中间的一个叫这组数据的众数
B. 平均数就是数据中出现次数最多的数
C. 一组数据的方差与标准差只能是正数
D. 样本数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的方差为 s^2 , 则新数据 $x_1 + 3, x_2 + 3, \dots, x_n + 3$ 的方差也是 s^2

4. 已知反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$), 当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小, 则函数 $y = ax^2 + a$ (x 为一切实数) 的图像所经过的象限是 ()

- A. 第三、四象限 B. 第一、二象限 C. 第二、三、四象限 D. 第一、二、三象限

5. 已知 $\sin \alpha, \cos \alpha$ 是方程 $x^2 + \frac{\sqrt{3}-1}{2}x - \frac{\sqrt{3}}{4} = 0$ 的根, $0 < \alpha < 180^\circ$, 那么 α 的度数是 ()

- A. 30° B. 120° C. 145° D. 150°

6. 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 中, $a > 0, b < 0, c < 0$, 则这个方程 ()

- A. 有两个正根 B. 两根异号, 且正根绝对值大
C. 有两个负根 D. 两根异号, 且负根绝对值大

7. 梯形上、下底分别为 a, b ($a > b$), 连结两条对角线中点的线段长为 ()

- A. $\frac{1}{2}(a+b)$ B. $\frac{1}{4}(a+b)$ C. $\frac{1}{2}(a-b)$ D. $\frac{1}{4}(a-b)$

8. 在同圆或等圆中, 若 $\widehat{AB}$ 的长度 = $\widehat{CD}$ 的长度, 则下列说法正确的个数是 ()

- ① $\widehat{AB}$ 的度数等于 $\widehat{CD}$ 的度数 ② $\widehat{AB}$ 所对的圆周角等于 $\widehat{CD}$ 所对的圆周角
③ 弦 AB 等于弦 CD ④ 弦 AB 与 CD 的弦心距相等
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

9. 如图 11-1, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 以斜边 AB 上的高 CD 为直径作圆交 AC, BC 于 P 和 T , 若 $\angle A = 30^\circ, AC = 8$, 则 PT 和 PC 的长分别为 ()

- A. 3.6 和 2 B. 4.5 和 3
C. 4 和 2 D. 4.8 和 3

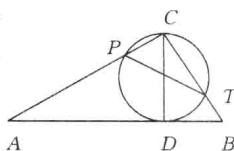


图 11-1

10. 如果正三角形、正方形、正六边形的周长均为 12, 它们的面积分别为 S_3, S_4, S_6 , 则 ()

- A. $S_6 > S_4 > S_3$ B. $S_3 > S_4 > S_6$ C. $S_6 > S_3 > S_4$ D. $S_4 > S_6 > S_3$

强力训练 No.012

1. $|x-3| > 5$ 的解是 ()

- A. $x > 8$ B. $x < -2$
C. $x < -2$ 或 $x > 8$ D. $x < -2$ 且 $x > 8$

2. 某厂一月份生产总值为 a 万元, 如果月生产总值以 8% 的增长率增长, 则第一季度这个工厂的生产总值为 ()

- A. $a(1+8\%)$ 万元 B. $a(1+8\%)^2$ 万元
C. $3a(1+8\%)$ 万元 D. $a[2+8\% + (1+8\%)^2]$ 万元

3. 已知 $t < 1$, 化简 $1-t-\sqrt{t^2-2t+1}$ 的结果是 ()

- A. $2-2t$ B. $2t$ C. 2 D. 0

4. 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图像向 y 轴的负方向平移 2 个单位, 然后向 x 轴正方向平移 3 个单位得