

贰零零伍
河南专版

中招考试模拟
试题精编

河南中招
命题研究组
编

数 学

透\视\中\考\热\点
把\握\中\考\重\点
突\破\中\考\难\点

权威性

郑州大学出版社

前言

《中招考试模拟试题精编(数学)》是专门为参加河南省中招数学考试的考生编写的考试用书。本书是在2004年河南市场上非常畅销的《中考大演练》基础上改编的。我们在总结历年中招考试经验的基础上,推出了这套具有针对性的试题。本书由河南省各地市数学教研员、多所省重点中学的数学特级及高级教师共同参与编写及审定。

本书是在对2005年河南省中考命题进行预测的前提下,精心设计了10套全真模拟试题,在题型、分值及难度上完全参照2005年河南省《中招考核内容与要求》的样题要求,紧扣教学大纲和数学学科要求,试题设计科学、严谨,内容基本覆盖教材的知识点,并结合历年河南中考考生的答题失误,有针对性地突出考点、重点、难点,为考生营造真实的中考实战氛围。

《中招考试模拟试题精编(数学)》反映了2005年中招数学考试的最新命题精神和趋势,具有极强的实战性和前瞻性,它可帮助考生了解中招数学考试改革的新思路、新设想,掌握中招命题的新规律、新特点,使考生提前进入热身状态,完成一次真正意义上的考前大演练。

本书的出版得益于河南省各地市教研室及重点中学的各位专家和老师的鼎力支持,在此谨向他们表示深深的感谢。

我们恳请各位老师和同学在使用本书之后提出宝贵的意见和建议,以便我们今后把工作做得更好。

预祝每一位考生中考成功!

编者

2005年3月

目 录

中招考试模拟试题数学(一)-----	(1)
中招考试模拟试题数学(二)-----	(7)
中招考试模拟试题数学(三)-----	(13)
中招考试模拟试题数学(四)-----	(19)
中招考试模拟试题数学(五)-----	(25)
中招考试模拟试题数学(六)-----	(31)
中招考试模拟试题数学(七)-----	(37)
中招考试模拟试题数学(八)-----	(43)
中招考试模拟试题数学(九)-----	(49)
中招考试模拟试题数学(十)-----	(55)

中招考试模拟试题数学(一)

一、选择题(每小题3分,共18分)

1. 下列各组数中,互为相反数的是

()

- A. -2 与 $\sqrt{2}$ B. $|-3|$ 与 $-\frac{1}{3}$ C. $|-4|$ 与 $\frac{1}{4}$ D. -5 与 $\sqrt{(-5)^2}$

2. 我国的总人口已达到 1 300 000 000 人,用科学记数法表示这个数,正确的是

()

- A. 1.3×10^8 B. 1.3×10^9 C. 0.13×10^{10} D. 13×10^9

3. 下列运算正确的是

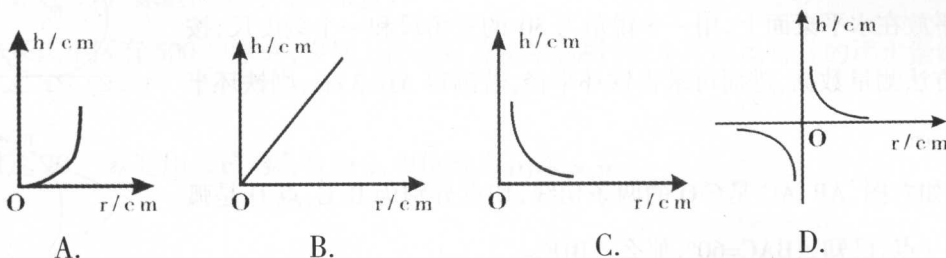
()

- A. $a^2 \cdot (a^3)^4 = a^9$ B. $-0.00027 = 2.7 \times 10^{-4}$
C. $(a-3)^2 = a^2 - 9$ D. $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \sqrt{45} = 2 - 2\sqrt{5}$

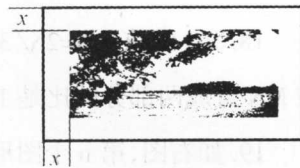
4. 已知圆柱的侧面积是 $10\pi \text{ cm}^2$,若圆柱底面半径为 $r \text{ cm}$,高为 $h \text{ cm}$,则 h 与 r 的函数图象大致

是

()

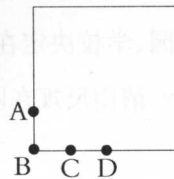


5. 小李要在一幅长 90 厘米、宽 40 厘米的风景画的四周外围,镶上一条宽度相同的金色纸边,制成一幅挂图(如右图),使风景画的面积是整个挂图面积的 54%。设金色纸边的宽度为 x 厘米,根据题意所列方程为



- A. $(90+x)(40+x) \times 54\% = 90 \times 40$ B. $(90+2x)(40+2x) \times 54\% = 90 \times 40$
C. $(90+x)(40+2x) \times 54\% = 90 \times 40$ D. $(90+2x)(40+x) \times 54\% = 90 \times 40$

6. 如右图,边长为 12 米的正方形池塘的周围是草地,池塘边 A、B、C、D 处各有一棵树,且 $AB=BC=CD=3$ 米,现用一根绳子将一头羊拴在其中一棵树上,拴好后绳子长 4 米,为了使羊在草地上活动区域的面积最大,应将绳子拴在()



- A. A 处 B. B 处 C. C 处 D. D 处

二、填空题(每小题2分,共26分)

7. 比较大小: -1.414 _____ $-\sqrt{2}$ (填“>”或“<”号)。

8. 若分式 $\frac{x^2-16}{x+4}$ 的值为零,则 $x=$ _____。

9. 计算: $\sqrt{2} \sin 45^\circ + (\sqrt{3} - 1)^0 + (\frac{\sqrt{3}}{3})^{-1} =$ _____。

10. a 为不等式组 $\begin{cases} x > -2 \\ 2x + 2 > 0 \end{cases}$ 的最小整数解, 则 $|a| =$ _____。

11. 已知 $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b} = k (a+b+c \neq 0)$, 则 $3k =$ _____。

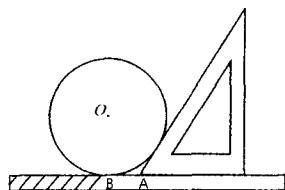
12. 菱形的两条对角线长分别是 16 和 12, 较长一条对角线与菱形的一边的夹角为 θ , 则 $\tan \theta =$ _____。

13. 已知一次函数的图象经过点 $p(1, -2)$, 请写出满足此条件的一个一次函数的解析式 _____。

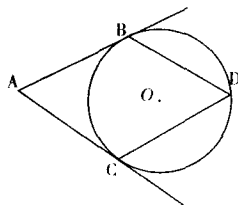
14. 若两圆的直径分别为 $7+t$ 和 $7-t$, 圆心距为 t , 则两圆的公切线共有 _____ 条。

15. 同圆的圆内接正三角形与外切正三角形的面积比是 _____。

16. 如右图, 为了测量一个圆形铁环的半径, 某同学采用以下方法: 将铁环平放在水平桌面上, 用一个锐角为 30° 的三角尺和一个刻度尺, 按图示的方法测量数据, 进而可求得铁环半径, 若测得 $AB = 3 \text{ cm}$, 则铁环半径是 _____ cm 。

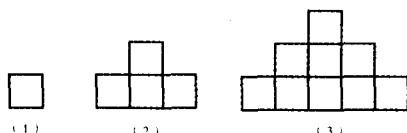


17. 如右图, AB, AC 是 $\odot O$ 的两条切线, 切点分别为 B, C , 点 D 是弧 BC 上的一点, 已知 $\angle BAC = 60^\circ$, 那么 $\angle BDC =$ _____。



18. $\odot O$ 的弦 $MN = 2\sqrt{3}$, 垂直于弦 MN 的 $\odot O$ 的直径 AB 被 MN 分成两部分的比是 $1:3$, 则 $AB =$ _____。

19. 如右图, 第 n 个图形中有 _____ 个小正方形。



三、解答下列各题(第 20 小题 5 分, 第 21、22 小题各 6 分, 共 17 分)

20. 某中学有 A, B, C 三棵百年老槐树, 座落位置如图所示, 在它们之间有一大块空地, 为美化校园, 学校决定在空地中央建一座雕塑, 你认为此雕塑应建在什么位置时, 它到三棵古槐树距离相等? 请用尺规在图中画出它的位置。(要求保留作图痕迹, 写出作法)

A.

B.

C.

21. 已知 $a^2+ab-2b^2=0(a \neq 0, b \neq 0)$, 求 $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} - \frac{a^2+b^2}{ab}$ 的值。

22. 为了了解某小区居民的用水情况, 随机抽查了该小区 20 户家庭的月用水量, 结果如下:

月用水量(吨)	5	6	7	8	10	13	14
户数	2	4	5	4	3	1	1

(1) 计算这 20 户家庭的平均月用水量。

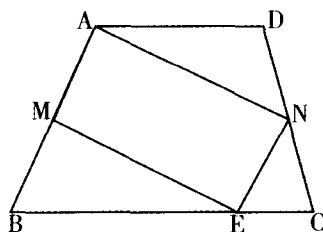
(2) 如果该小区有 500 户家庭, 根据上面的计算结果, 估计该小区居民每月的用水量约为多少吨?

(3) 设这 20 户家庭用水量的众数为 a , 中位数为 b , 求 a, b 。

四、(每小题 6 分, 共 18 分)

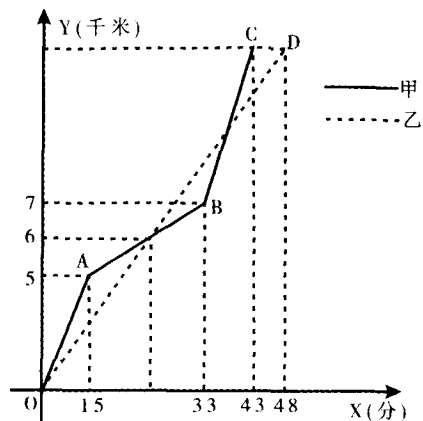
23. 解方程: $\frac{2x}{x^2+1} + \frac{x^2+1}{x} = 3$

24. 如右下图, 已知梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$ ($AD < BC$), M 、 N 为两腰 AB 、 CD 的中点, $ME \parallel AN$ 且交 BC 于 E 。求证: $AM = NE$ 。



25. 右下图表示甲、乙两名选手在一次自行车越野赛中, 路程 y (千米) 随时间 x (分) 变化的图象 (全程)。根据图象回答下列问题:

- (1) 求比赛开始多少分钟时, 两人第一次相遇。
- (2) 求这次比赛全程是多少千米。
- (3) 求比赛开始多少分钟时, 两人第二次相遇。

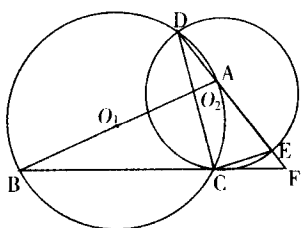


五、(6分)

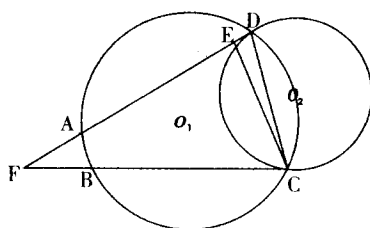
26. 如下图, $\odot O_2$ 与 $\odot O_1$ 的弦 BC 切于 C 点, 两圆的另一个交点为 D , 动点 A 在 $\odot O_1$ 上, 直线 AD 与 $\odot O_2$ 交于点 E , 与直线 BC 交于点 F 。

(1) 如图①, 当 A 在弧 CD 上时, 求证: ① $\triangle FDC \sim \triangle FCE$; ② $AB \parallel EC$ 。

(2) 如图②, 当 A 在弧 BD 上时, 是否仍有 $AB \parallel EC$? 请证明你的结论。



图①



图②

六、(7分)

27. 某出租汽车公司有出租车 100 辆, 平均每天每车消耗的汽油费为 80 元。为了减少环境污染, 市场推出一种改烧汽油为烧天然气的装置, 每辆车改装价格为 4 000 元; 公司第一次改装了部分车辆后核算: 已改装后的车辆每天的燃料费占剩下未改装车辆每天燃料费用的 $\frac{3}{20}$, 公司第二次再改装同样多的车辆后, 所有改装后的车辆每天的燃料费占剩下未改装车辆每天燃料费用的 $\frac{2}{5}$ 。

问: (1) 公司共改装了多少辆出租车? 改装后每辆出租车每天的燃料费比改装前的燃料费下降了百分之多少?

(2) 若公司开始就一次将 100 辆出租车全部改装, 多少天后就可以从节省的燃料费中收回成本?

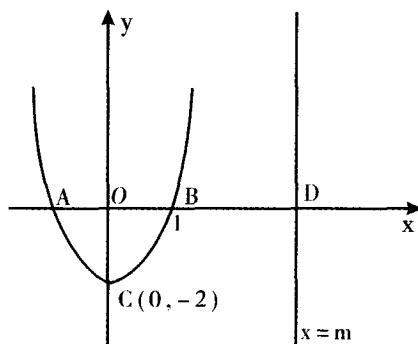
七、(8分)

28. 已知: 如下图, 一抛物线与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C , 直线 $x=m(m>1)$ 与 x 轴交于点 D 。

(1) 求经过 A 、 B 、 C 三点的抛物线的解析式;

(2) 在直线 $x=m(m>1)$ 上有一点 P (点 P 在第一象限), 使得以 P 、 D 、 B 为顶点的三角形与以 B 、 O 、 C 为顶点的三角形相似, 求 P 点坐标 (用含 m 的代数式表示);

(3) 在(2)成立的条件下, 试问由(1)求出的抛物线上是否存在一点 Q , 使得四边形 $ABPQ$ 为平行四边形? 如果存在这样的点 Q , 请求出 m 的值; 如果不存在, 请简要说明理由。



中招考试模拟试题数学(二)

一、选择题(每小题 3 分,共 18 分)

1. -3 的倒数是 ()

- A. 3 B. $-\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\sqrt{3}$

2. 据中新社报道:2010 年我国粮食产量将达到 540 000 000 000 kg,用科学记数法表示这个粮食产量为 ()

- A. 54×10^{10} B. 54×10^{11} C. 5.4×10^{11} D. 5.4×10^{10}

3. 某地连续 9 天的最高气温统计如下表:

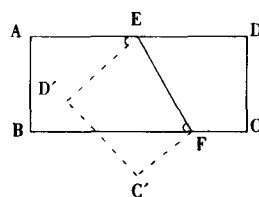
最高气温(℃)	22	23	24	25
天数	1	2	2	4

则这组数据的中位数与众数分别是 ()

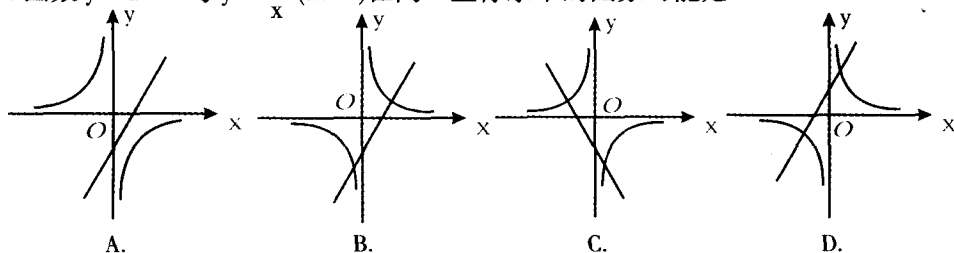
- A. 24、25 B. 24.5、25 C. 25、24 D. 23.5、24

4. 如右图,把长方形纸片沿 EF 折叠后,点 D、C 分别落在 D'、C' 的位置,若 $\angle EFB = 65^\circ$,则 $\angle AED'$ 等于 ()

- A. 50° B. 55° C. 60° D. 65°



5. 函数 $y = -ax + a$ 与 $y = -\frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 在同一坐标系中的图象可能是 ()



6. 由于被墨水污染,一道数学题仅能见到如下文字:已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象过点 $(1, 0)$ ……求证这个二次函数的图象关于直线 $x = 2$ 对称。根据现有信息,题中的二次函数图象不具有的性质是 ()

- A. 过点 $(3, 0)$ B. 顶点是 $(2, -2)$
C. 在 X 轴上截得的线段长是 2 D. 与 Y 轴的交点是 $(0, 3)$

二、填空题(每小题 2 分,共 22 分)

7. $\frac{1}{4}$ 的算术平方根是_____。

8. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$ 中自变量 x 的取值范围是_____。

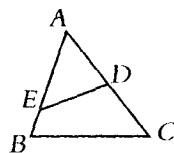
9. 在图示的日历中,像图中那样,用一个十字框在图中任意圈住五个数,设中间的数用 a 表示,则这五个数的和为_____。

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

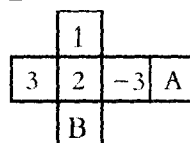
10. 若点 $(-2, b)$ 与 $(a, -3)$ 关于 x 轴对称,则 $a+b$ 的值为_____。

11. 直线 $y=3x+2$ 与两坐标轴围成的三角形面积为_____。

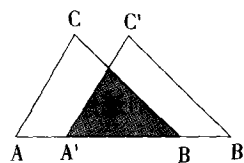
12. 如右图, D 、 E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AC 、 AB 上的点, 请你添加一个条件,使 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 相似。你添加的条件是_____。



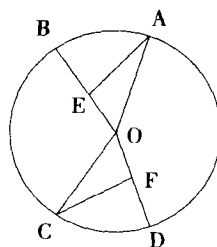
13. 如右图是一个正方形纸盒的展开图, 在其中的四个正方形内标有数字 1、2、3 和 -3, 要在其余正方形内分别填上 -1、-2, 使得按折成正方形后使对面上的两数互为相反数, 则 A 处应填_____。



14. 如右图, 把 $\triangle ABC$ 沿 AB 边平移到 $\triangle A'B'C'$ 的位置, 他们的重叠部分的面积是 $\triangle ABC$ 面积的一半, 若 $AB = \sqrt{2}$, 则此三角形移动的距离 AA' 是_____。



15. 如图, E 、 F 分别是 $\odot O$ 的半径 OB 、 OD 上的点, A 、 C 是圆周上点, $AE \perp OB$, $CF \perp OD$, $AE = CF$, $\widehat{AB}$ 与 $\widehat{CD}$ 的弧长的大小关系是:_____。



16. 整数 x 同时满足 $5x+5 > 6x$ 与 $2x-7 > 0$, 则 x 的值为_____。

17. 某厂三月份生产产品 100 台, 计划四五月份共生产产品 250 台, 设四五月份平均每月增长率为 x , 根据题意可列出方程_____。

(第 15 题图)

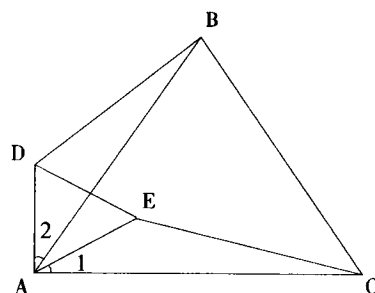
三、解答下列各题(每小题 6 分, 共 18 分)

18. 计算: $-2^2 + (\pi - 3.14)^0 - \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} - 1^{-1}$

19. 如右下图, $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 有公共顶点 A , $\angle 1 = \angle 2$ 。

(1) 请你添一个条件, 使 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$, 并说明理由。

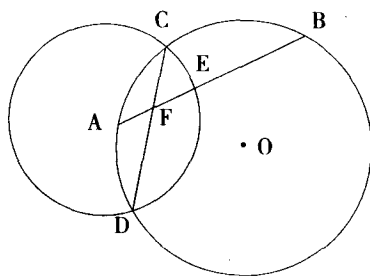
(2) 由(1)能得到其他相似三角形吗? 试加以证明。



20. 关于 x 的方程 $(2m^2+m-3)x^{m+1}+15x=13$, 能是一元二次方程吗? 为什么?

四、(每小题 7 分,共 14 分)

21. 如图, $\odot O$ 与 $\odot A$ 相交于 C、D 两点, A 点在 $\odot O$ 上, 过点 A 的直线与 CD、 $\odot A$ 、 $\odot O$ 分别交于 F、E、B。求证: $AE^2 = AF \cdot AB$ 。



22. 东日玩具厂准备生产一种新的电动玩具, 计划每日最高产量为 40 只, 且全部售出。已知 x 只玩具的成本为 A (元), 售价每只为 B (元), 且 A 、 B 与 x 的关系分别为 $A=500+30x$, $B=170-2x$ 。

(1) 当日产量为多少时, 每日获得的利润为 1750 元。

(2) 当日产量为多少时, 可获得最大的利润? 最大利润是多少?

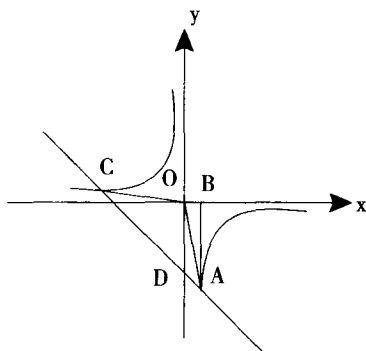
五、(8分)

23. 如右下图, $Rt\triangle ABO$ 的顶点 A 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 与直线 $y = -x + (k+1)$ 在第四象限的交点, $AB \perp x$

轴于 B, 且 $\triangle AOB$ 的面积为 $\frac{3}{2}$ 。

(1) 求双曲线与直线的函数关系式;

(2) 求直线与双曲线的两个交点 A、C 的坐标和 $\triangle AOC$ 的面积。



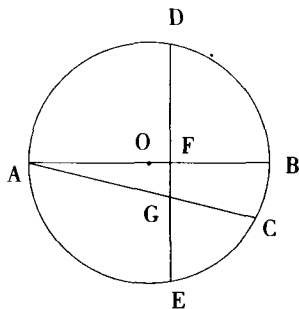
六、(10分)

24. 如右下图, 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, AC 是 $\odot O$ 的弦, 点 D 是 $\widehat{ABC}$ 的中点, 弦 $DE \perp AB$ 垂足为点 F, DE 交 AC 于 G。

(1) 图中有哪些相等的线段? (要求: 不标注其他字母, 找结论的过程中所作的辅助线不能出现在结论中, 不写推理过程)

(2) 若过点 E 作 $\odot O$ 的切线 ME, 交 AC 的延长线于 M (请补完整图形), 试问 $ME = MG$ 是否成立? 若成立请证明; 若不成立, 请说明理由。

(3) 在满足(2)的条件下, 已知 $AF = 3$, $FB = \frac{4}{3}$, 求 AG 与 MG 的长 [可直接利用(1)的结论]。



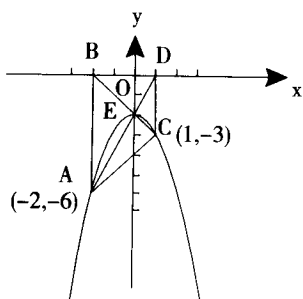
七、(10分)

25. 如图①, 在平面直角坐标系中, AB 、 CD 都垂直于 x 轴, 垂足分别为 B 、 D , 且 AD 与 BC 相交于 E 点, 已知 $A(-2, -6)$, $C(1, -3)$ 。

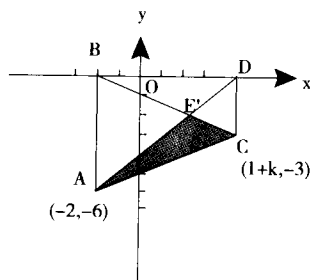
(1) 求证: E 点在 y 轴上。

(2) 如果有一抛物线经过 A 、 E 、 C 三点, 求此抛物线的方程。

(3) 如果 AB 的位置不变, 而将 DC 水平向右移动 k ($k > 0$) 个单位, 此时 AD 与 BC 相交于 E' 点, 如图②, 求 $\triangle AE'C$ 的面积 S 关于 k 的函数解析式。



图①



图②

中招考试模拟试题数学(三)

一、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

1. $-\left|-\frac{1}{3}\right|$ 的倒数是_____。

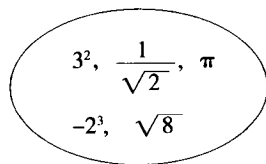
2. 在比例尺为 $1:8\,000\,000$ 的地图上,量得太原到北京的距离约为 6.4 cm ,将实际距离用科学计数法表示约为_____千米(保留两个有效数字)。

3. 函数 $y=\frac{\sqrt{x+3}}{|x|+2}$ 中自变量 x 的取值范围是_____。

4. 等腰梯形的一角为 45° ,高为 2 cm ,中位线为 6 cm ,则上底长为_____。

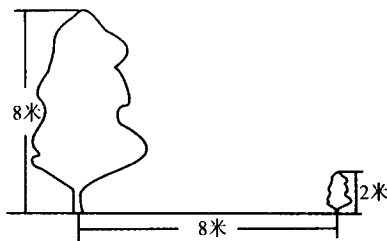
5. 计算: $4\cos 60^\circ-3\tan^2 30^\circ+2\sin^2 45^\circ=$ _____。

6. 在右边的集合图中,有 5 个实数,其中有理数的和为_____。



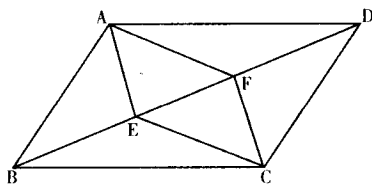
7. 在梯形 $ABCD$ 中, $AD\parallel BC$, $AB=DC$, BD 平分 $\angle ABC$, $\angle C=60^\circ$,则 $AD:BC=$ _____。

8. 如右图,有两棵树,一棵高 8 米,另一棵高 2 米,两树相距 8 米,一只小鸟从一棵树的树梢飞到另一棵树的树梢,至少飞_____米。



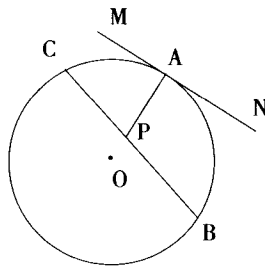
9. 若点 $P(a+b, -5)$ 与 $(1, 3a-b)$ 关于原点对称,则关于 x 的二次三项式 $x^2-2ax-\frac{b}{2}$ 可以分解为:_____。

10. 如右图, BD 是 $\square ABCD$ 的对角线,点 E 、 F 在 BD 上,要使四边形 $AECF$ 是平行四边形,还需要增加的一个条件是_____ (填上你认为正确的一个即可,不必考虑所有可能的情形)。



11. 已知数据 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{5}$ 、 $\frac{3}{7}$ 、 $\frac{4}{9}$ 、……,试猜想第五个数与第 n (n 为整数)个数(用含 n 的式子表示)分别是_____。

12. 如右图, MN 为 $\odot O$ 的切线, A 为切点,过点 A 作 $AP\perp MN$,交 $\odot O$ 的弦 BC 于点 P 。若 $PA=2\text{ cm}$, $PB=5\text{ cm}$, $PC=3\text{ cm}$,则 $\odot O$ 的直径为_____。



二、选择题(每小题 3 分,共 21 分)

13. 下列四个实数中是无理数的是

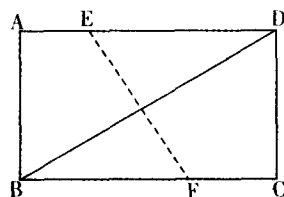
()

- A. 2.5 B. $\frac{10}{3}$ C. π D. 1.414

14. 如右图,在矩形 ABCD 中,AB=6,BC=8,若将矩形折叠,使 B 点与 D 点重合,则折痕 EF 的长为

()

- A. $\frac{15}{2}$ B. $\frac{15}{4}$ C. 5 D. 6



15. 某小组 11 名同学的身高数据如下(单位为 cm):150 和 170 的各 1 人,166 的 2 人,168 的 3 人,162 的 4 人,这组数据的众数、中位数、平均数依次为

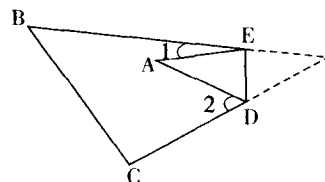
()

- A. 164 165 167 B. 162 166 164
C. 162 164 164 D. 164 164 165

16. 如右图,把 $\triangle ABC$ 沿 DE 折叠,当点 A 落在四边形 BCDE 内部时, $\angle A$ 与 $\angle 1 + \angle 2$ 之间有一种数量关系始终保持不变,这个数量关系是

()

- A. $\angle A = \angle 1 + \angle 2$ B. $2\angle A = \angle 1 + \angle 2$
C. $3\angle A = 2\angle 1 + \angle 2$ D. $3\angle A = \angle 1 + 2\angle 2$



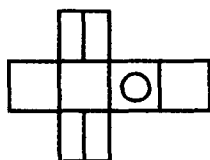
17. 设 $\frac{|x|}{x} + \frac{|y|}{y} = 0$, 则下列结论中成立的是

()

- A. $xy > 0$ B. $xy = 0$ C. $xy < 0$ D. x, y 为一切实数

18. 如下图,把正方形的展开图折叠起来,它会变成的正方体是

()



A.



B.



C.



D.

19. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如右图所示, 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx - 3 = 0$ 的根

()

- A. 有两个不相等的正实根 B. 有两个异号实数根
C. 有两个相等的实数根 D. 没有实数根

