



步入名校  2011

主编 田 平

宁夏中考冲刺

NINGXIA ZHONGKAO CHONGCI YATIJUAN

押题卷

数学



黄河出版传媒集团 宁夏人民教育出版社

是().

- A. $\bar{x}_甲=\bar{x}_乙, S_甲^2 > S_乙^2$

B. $\bar{x}_甲=\bar{x}_乙, S_甲^2 < S_乙^2$

C. $\bar{x}_甲>\bar{x}_乙, S_甲^2 > S_乙^2$

D. $\bar{x}_甲<\bar{x}_乙, S_甲^2 < S_乙^2$

8. 已知圆锥的侧面积为 $10\pi\text{ cm}^2$, 侧面展开图的圆心角为 36° , 则该圆锥的母线长为().

- A. 100 cm

B. 10 cm

C. $\sqrt{10}\text{ cm}$

D. $\frac{\sqrt{10}}{10}\text{ cm}$

得 分	评卷人

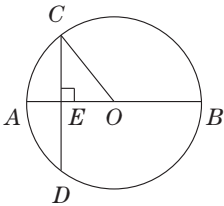
二、填空题(本题共 16 分, 每小题 4 分)

9. 若二次根式 $\sqrt{2x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

10. 分解因式: $m^3-4m=$ _____.

11. 如图, AB 为 $\odot O$ 直径, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为点 E , 连接 OC , 若 $OC=5, CD=8$, 则 $AE=$ _____.

12. 圆锥的底面直径为 12 cm, 母线长 30 cm, 则圆锥的侧面积为_____ cm^2 .



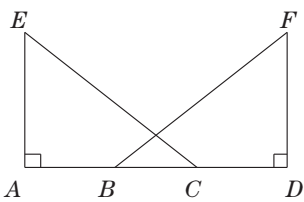
得 分	评卷人

三、解答题(本题共 30 分, 每小题 5 分)

13. 计算: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}-2010^0+|-4\sqrt{3}|- \tan 60^\circ$.

14. 解分式方程: $\frac{3}{2x-4}-\frac{x}{x-2}=\frac{1}{2}$.

15. 已知：如图，点 A, B, C, D 在同一条直线上， $EA \perp AD, FD \perp AD, AE = DF, AB = DC$. 求证： $\angle ACE = \angle DBF$.



16. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ 有两个相等的实数根，求 m 的值及方程的根.

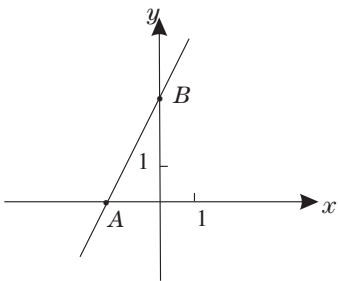
17. 列方程或方程组解应用题：

2009 年北京生产运营用水和居民家庭用水的总和为 5.8 亿立方米，其中居民家庭用水比生产运营用水的 3 倍还多 0.6 亿立方米，问生产运营用水和居民家庭用水各多少亿立方米.

18. 如图，直线 $y = 2x + 3$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B .

(1) 求 A, B 两点的坐标；

(2) 过 B 点作直线 BP 与 x 轴交于点 P ，且使 $OP = 2OA$ ，求 $\triangle ABP$ 的面积.



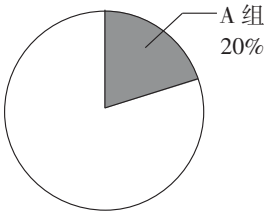
(1)由统计图中的信息可知,北京全年市区空气质量达到二级和好于二级的天数与上一年相比,增加最多的是_____年,增加了_____天;

(2)下表是根据《中国环境发展报告(2010)》公布的数据绘制的 2009 年十个城市空气质量达到二级和好于二级的天数占全年天数百分比的统计表,请将表中的空缺部分补充完整(精确到1%);

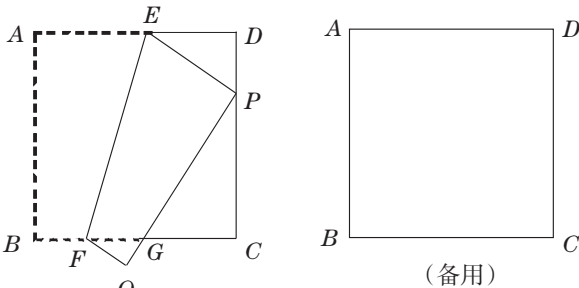
城市	北京	上海	天津	昆明	杭州	广州	南京	成都	沈阳	西宁
百分比		91%	84%	100%	89%	95%	86%	86%	90%	77%

(3) 根据上表中的数据将十个城市划分为三组, 百分比不低于 95%的为 A 组, 不低于 85%且低于 95%的为 B 组, 低于 85%的为 C 组. 按此标准, C 组城市数量在这十个城市中所占的百分比为_____%; 请你补全右边的扇形统计图.

2009 年十个城市空气质量达到二级和好于二级的天数占全年天数百分比分组统计图



22. 正方形纸片 $ABCD$ 的边长为 2.
- 操作:如图,将正方形纸片折叠,使顶点 A 落在边 CD 上的点 P 处(点 P 与 C 、 D 不重合),折痕为 EF ,折叠后 AB 边落在 PQ 的位置, PQ 与 BC 交于点 G .
- 探究:(1)观察操作结果,找到一个与 $\triangle DEP$ 相似的三角形,并证明你的结论;
- (2)当点 P 位于 CD 中点时,你找到的三角形与 $\triangle DEP$ 周长的比是多少?



(第 22 题)

得 分	评卷人

五、解答题(本题共 22 分,第 23 题 7 分,第 24 题 8 分,第 25 题 7 分)

23. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(-\sqrt{3},1)$.
- (1)试确定此反比例函数的解析式;
- (2)点 O 是坐标原点,将线段 OA 绕点 O 顺时针旋转 30° 得到线段 OB ,判断点 B 是否在此反比例函数的图象上,并说明理由;
- (3)已知点 $P(m,\sqrt{3}m+6)$ 也在此反比例函数的图象上(其中 $m<0$),过点 P 作 x 轴的垂线,交 x 轴于点 M .若线段 PM 上存在一点 Q ,使得 $\triangle OQM$ 的面积是 $\frac{1}{2}$,设 Q 点的纵坐标为 n ,求 $n^2-2\sqrt{3}n+9$ 的值.

24. 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = -\frac{m-1}{4}x^2 + \frac{5m}{4}x + m^2 - 3m + 2$ 与 x 轴的交点分别为原点 O 和点 A , 点 $B(2, n)$ 在这条抛物线上.

(1) 求点 B 的坐标;

(2) 点 P 在线段 OA 上, 从 O 点出发向点 A 运动, 过点 P 作 x 轴的垂线, 与直线 OB 交于点 E , 延长 PE 到点 D , 使得 $ED = PE$, 以 PD 为斜边, 在 PD 右侧作等腰直角三角形 PCD (当 P 点运动时, C 点、 D 点也随之运动).

① 当等腰直角三角形 PCD 的顶点 C 落在此抛物线上时, 求 OP 的长;

② 若 P 点从点 O 出发向 A 点作匀速运动, 速度为每秒 1 个单位, 同时线段 OA 上另一个点 Q 从 A 点出发向 O 点作匀速运动, 速度为每秒 2 个单位 (当 Q 点到达 O 点时停止运动, P 点也同时停止运动). 过 Q 点作轴 x 的垂线, 与直线 AB 交于点 F , 延长 QF 到点 M , 使得 $FM = QF$, 以 QM 为斜边, 在 QM 的左侧作等腰直角三角形 QMN (当点 Q 运动时, M 点、 N 点也随之运动). 若 P 点运动到 t 秒时, 两个等腰直角三角形分别有一条边恰好落在同一条直线上, 求此刻 t 的值.

25. 问题:已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=2\angle ACB$,点 D 是 $\triangle ABC$ 内的一点,且 $AD=CD$, $BD=BA$.探究 $\angle DBC$ 与 $\angle ABC$ 度数的比值.

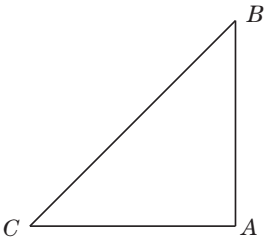
请你完成下列探究过程:

先将图形特殊化,得出猜想,再对一般情况进行分析并加以证明.

(1)当 $\angle BAC=90^\circ$ 时,依问题中的条件补全下图.

观察图形, AC 与 BC 的数量关系为____;当退出 $\angle DAC=15^\circ$ 时,可进一步推出 $\angle DBC$ 的度数为____;可得到 $\angle DBC$ 与 $\angle ABC$ 度数的比值为_____.

(2)当 $\angle BAC\neq 90^\circ$ 时,请你画出图形,研究 $\angle DBC$ 与 $\angle ABC$ 度数的比值是否与(1)中的结论相同,写出你的猜想并加以证明.



宁夏 2011 年中考模拟冲刺卷(二)

数 学 试 卷

总 分	一	二	三	复核人

得 分	评卷人

一、选择题(共 12 小题,每小题 3 分,共 36 分. 每小题给出的四个选项中只有一项符合要求).

1. -2 的绝对值是().

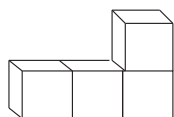
A. -2

B. 2

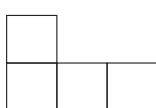
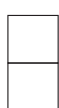
C. $-\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2}$

2. 如图所示几何体的左视图是().



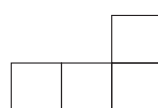
A



B



C



D

3. 在实数 $5, \frac{3}{7}, \sqrt{3}, \sqrt{4}$ 中,无理数是().

A. 5

B. $\frac{3}{7}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{4}$

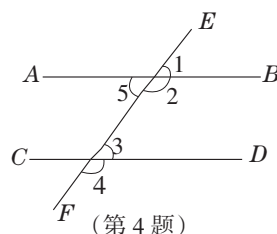
4. 如图,直线 AB, CD 被直线 EF 所截,则 $\angle 3$ 的同旁内角是().

A. $\angle 1$

B. $\angle 2$

C. $\angle 4$

D. $\angle 5$



(第 4 题)

5. 下列运算正确的是().

A. $a^6 \div a^2 = a^3$

B. $5a^2 - 3a^2 = 2a^2$

C. $(-a)^2 \cdot a^2 = a^5$

D. $5a + 2b = 7ab$

6. 如图,已知 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的相似比为 1:2,则 $\triangle ADE$

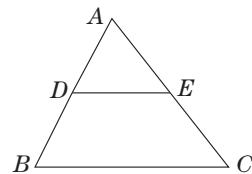
与 $\triangle ABC$ 的面积比为().

A. 1:2

B. 1:4

C. 2:1

D. 4:1



(第 6 题)

7. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-3, 2)$,则 k 的值为().

A. -6

B. 6

C. -5

D. 5

8. 一元二次方程 $x^2+3x-4=0$ 的解是 ().

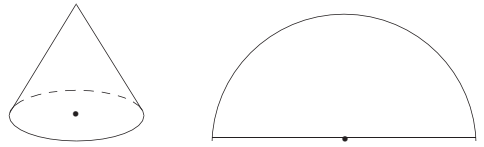
- A. $x_1=1, x_2=-4$ B. $x_1=1, x_2=4$ C. $x_1=-1, x_2=-4$ D. $x_1=1, x_2=4$

9. 下列说法正确的是 ().

- A. 买一张福利彩票一定中奖,是必然事件
B. 买一张福利彩票一定中奖,是不可能事件
C. 抛掷一个正方体骰子,点数为奇数的概率是 $\frac{1}{3}$
D. 一组数据:1,7,3,5,3 的众数是 3

10. 一个圆锥的侧面展开图是半径为 1 的半圆,则该圆锥的底面半径是 ().

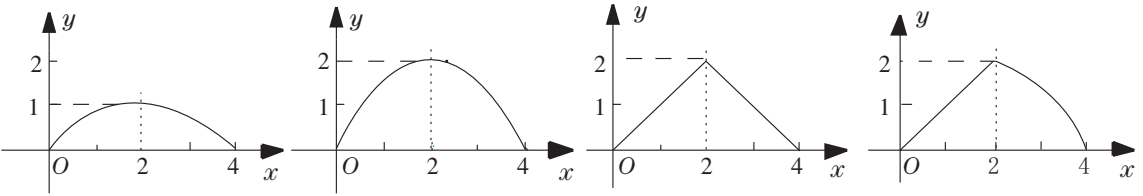
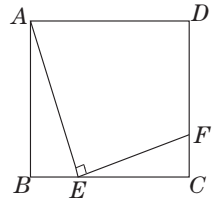
- A. 1 B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$



11. 将抛物线 $y=-2x^2-12x+16$ 绕它的顶点旋转 180° ,所得抛物线的解析式是 ().

- A. $y=-2x^2-12x+16$ B. $y=-2x^2-12x-16$ C. $y=-2x^2-12x-19$ D. $y=-2x^2-12x-20$

12. 如图,已知正方形 $ABCD$ 的边长为 4, E 是 BC 边上的一个动点, $AE \perp EF$, EF 交 DC 于 F , 设 $BE=x, FC=y$, 则当点 E 从点 B 运动到点 C 时, y 关于的函数 x 图象是 ().



A.

B.

C.

D.

得 分	评卷人

二、填空题(共 6 小题,每小题 3 分,共 18 分)

13. 因式分解: $(xy)^2-1=$ _____.

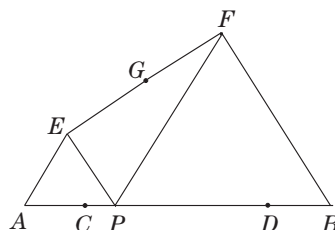
14. “情系玉树,大爱无疆”,截至 2010 年 5 月 21 日 12 时,青海玉树共接收国内外地震救灾捐赠款物 551300 万元,将 551300 万元用科学记数法表示为_____万元.

15. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.

16. 正五边形的内角和等于_____度.

17. 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$, 则代数式 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 的值为_____.

18. 如图: 已知 $AB=10$, 点 C, D 在线段 AB 上且 $AC=DB=2$; P 是线段 CD 上的动点, 分别以 AP, PB 为边在线段 AB 的同侧作等边 $\triangle AEP$ 和等边 $\triangle PFB$, 连接 EF , 设 EF 的中点为 G ; 当点 P 从点 C 运动到点 D 时, 则点 G 移动路径的长是_____.



得 分	评卷人

三、解答题(本大题共 8 题, 共 66 分)

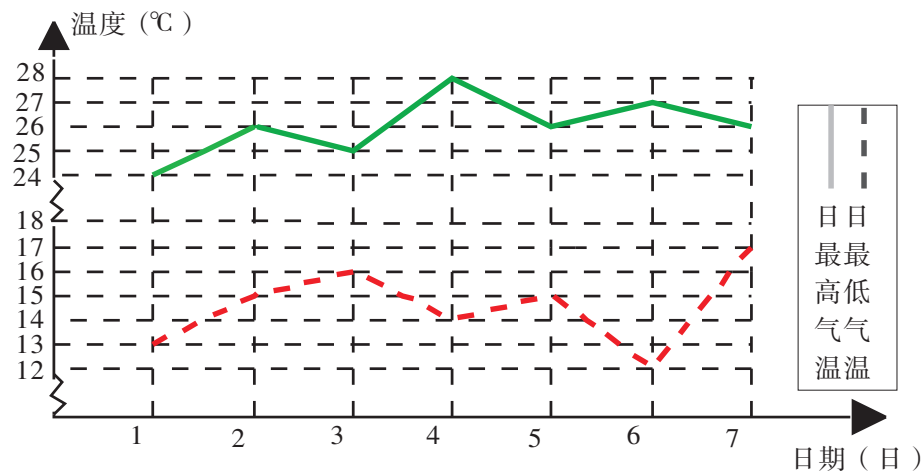
19. (本题满分 6 分) 计算: $\left(\frac{1}{3}\right)^2 - (\sqrt{3} - 2)^0 - 4\cos 30^\circ + 2\sqrt{3}$.

20. (本题满分 6 分) 先化简, 再求值: $\left(\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}\right) \div \frac{x^2y}{x^2-y^2}$, 其中 $x=\sqrt{3}+1, y=\sqrt{3}-1$.

21. (本题满分 8 分) 求证: 矩形的对角线相等.

22. (本题满分 8 分)如图是某地 6 月 1 日至 6 月 7 日每天最高、最低气温的折线统计图.请你根据折线统计图,回答下列问题:

- (1)在这 7 天中,日温差最大的一天是 6 月 _____ 日;
- (2)这 7 天的日最高气温的平均数是 _____ $^{\circ}\text{C}$;
- (3)这 7 天日最高气温的方差是 _____ $(^{\circ}\text{C})^2$.



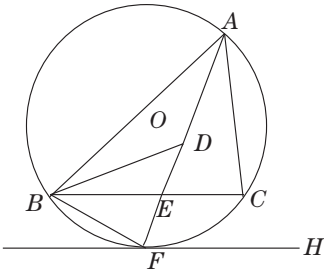
23. (本题满分 8 分)某蔬菜公司收购到某种蔬菜 104 吨,准备加工后上市销售. 该公司加工该种蔬菜的能力是:每天可以精加工 4 吨或粗加工 8 吨. 现计划用 16 天正好完成加工任务,则该公司应安排几天精加工,几天粗加工?

24. (本题满分 8 分)某校初三年级春游,现有 36 座和 42 座两种客车供选择租用,若只租用 36 座客车若干辆,则正好坐满;若只租用 42 座客车,则能少租一辆,且有一辆车没有坐满,但超过 30 人;已知 36 座客车每辆租金 400 元,42 座客车每辆租金 440 元.

- (1)该校初三年级共有多少人参加春游?
- (2)请你帮该校设计一种最省钱的租车方案.

25. (本题满分 10 分)如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, FH 是 $\odot O$ 的切线, 切点为 F , $FH \parallel BC$, 连接 AF 交 BC 于 E , $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AF 于 D , 连接 BF .

- (1)证明: AF 平分 $\angle BAC$;
- (2)证明: $BF=FD$;
- (3)若 $EF=4, DE=3$, 求 AD 的长.



26. (本题满分 12 分)如图,过 $A(8,0)$ 、 $B(0,8\sqrt{3})$ 两点的直线与直线 $y=\sqrt{3}x$ 交于点 C .平行于 y 轴的直线 l 从原点 O 出发,以每秒 1 个单位长度的速度沿 x 轴向右平移,到 C 点时停止; l 分别交线段 BC 、 OC 于点 D 、 E ,以 DE 为边向左侧作等边 $\triangle DEF$,设 $\triangle DEF$ 与 $\triangle BCO$ 重叠部分的面积为 S (平方单位),直线 l 的运动时间为 t (秒).

- (1)直接写出 C 点坐标和 t 的取值范围;
- (2)求 S 与 t 的函数关系式;
- (3)设直线 l 与轴 x 交于点 P ,是否存在这样的点 P ,使得以 P 、 O 、 F 为顶点的三角形为等腰三角形,若存在,请直接写出点 P 的坐标;若不存在,请说明理由.

