

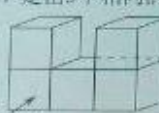
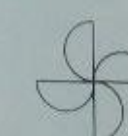
黔西南州 2014 年初中毕业生学业暨升学统一考试试卷

数学

考生注意：

1. 一律用黑色笔或 2B 铅笔将答案填写或填涂在答题卷指定位置内。
2. 本试卷共 4 页，满分 150 分，答题时间 120 分钟。

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分）

1. $-\frac{1}{2}$ 的倒数是
A. $\frac{1}{2}$ B. -2 C. 2 D. $-\frac{1}{2}$
2. 不等式 $2x - 4 > 0$ 的解集为
A. $x > \frac{1}{2}$ B. $x > 2$ C. $x > -2$ D. $x > 8$
3. 已知等腰三角形 ABC 中，腰 $AB=8$ ，底 $BC=5$ ，则这个三角形的周长为
A. 21 B. 20 C. 19 D. 18
4. 在一个不透明的盒子中装有 12 个白球，若干个黄球，它们除颜色不同外，其余均相同。若从中随机摸出一个球是白球的概率是 $\frac{1}{3}$ ，则黄球的个数为
A. 18 B. 20 C. 24 D. 28
5. 如图1，已知 $AB=AD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ 的是
A. $CB=CD$ B. $\angle BAC=\angle DAC$
C. $\angle BCA=\angle DCA$ D. $\angle B=\angle D=90^\circ$
6. 已知两圆半径分别为 3、5，圆心距为 8，则这两圆的位置关系为
A. 外离 B. 内含
C. 相交 D. 外切
7. 如图所示，是由 5 个相同的小正方体组合而成的几何体，它的左视图是

8. 下列图形中，既是中心对称，又是轴对称图形的是
A.  B.  C.  D. 

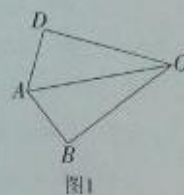


图1

已知如图2，一次函数 $y = ax + b$ 和反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交于 A、B 两点，不等式 $ax + b > \frac{k}{x}$ 的解集为

- A. $x < -3$
 B. $-3 < x < 0$ 或 $x > 1$
 C. $x < -3$ 或 $x > 1$
 D. $-3 < x < 1$

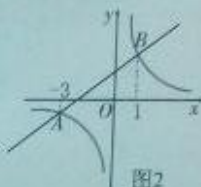


图2

甲、乙两人在直线跑道上同起点、同终点、同方向匀速跑步 500 米，先到终点的人原地休息。已知甲先出发 2 秒，在跑步过程中，

甲乙两人之间的距离 $y(m)$ 与乙出发的时间 $t(s)$ 之间的函数关系如图 3 所示，给出以下结论：① $a = 8$ ，② $b = 92$ ，③ $c = 123$ ，其中正确的是

- A. ①②③
 B. 仅有①②
 C. 仅有①③
 D. 仅有②③

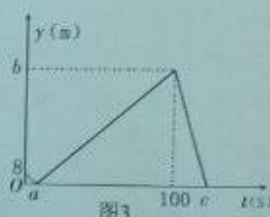


图3

二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 当 $x = 1$ 时，代数式 $x^2 + 1 =$ _____.
2. 20140000 用科学记数法表示（保留 3 个有效数字）为 _____.
3. 已知甲组数据的平均数为 $\bar{x}_甲$ ，乙组数据的平均数为 $\bar{x}_乙$ ，且 $\bar{x}_甲 = \bar{x}_乙$ ，而甲组数据的方差为 $S_甲^2 = 1.25$ ，乙组数据的方差为 $S_乙^2 = 3$ ，则 _____ 较稳定.
4. 点 P(2, 3) 关于 x 轴的对称点的坐标为 _____.
5. 函数 $y = \sqrt{2x - 1}$ 的自变量 x 的取值范围是 _____.
6. 四边形的内角和为 _____.
7. 如图 4，已知 $a \parallel b$ ，小明把三角板的直角顶点放在直线 b 上，若 $\angle 1 = 35^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 _____.
8. 如图 5，AB 是 $\odot O$ 的直径，AB = 15，AC = 9，则 $\tan \angle ADC =$ _____.
9. 如图 6，将矩形纸片 ABCD 折叠，使边 AB、CB 均落在对角线 BD 上，得折痕 BE、BF，则 $\angle EBF$ 的大小为 _____.

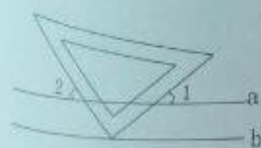


图 4

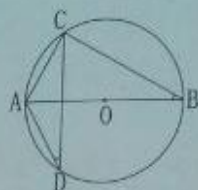


图 5

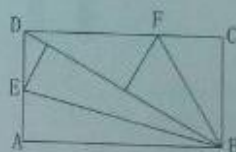


图 6

20. 在平面直角坐标系中, 对于平面内任一点 (m,n) , 规定以下两种变化: ① $f(m,n)=(m,-n)$ 如 $f(2,1)=(2,-1)$; ② $g(m,n)=(-m,-n)$, 如 $g(2,1)=(-2,-1)$, 按照以上变换有: $f[g(3,4)]=f(-3,-4)=(-3,4)$, 那么 $g[f(-3,2)]$ _____.

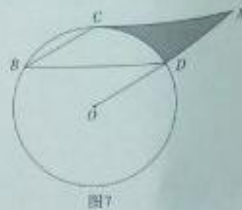
三、(本题共12分)

21. (1) 计算: $(\frac{1}{3})^{-2} + (\pi - 2014)^0 + \sin 60^\circ + |\sqrt{3} - 2|$.

(2) 解方程: $\frac{1}{x-2} = \frac{4}{x^2-4}$.

四、(本题共12分)

22. 如图7, 点B、C、D都在 $\odot O$ 上, 过C点作CA//BD交OD的延长线于点A, 连接BC, $\angle B = \angle A = 30^\circ$, $BD = 2\sqrt{3}$.



(1) 求证: AC是 $\odot O$ 的切线;

(2) 求由线段AC、AD与弧CD所围成的阴影部分的面积(结果保留 π).

五、(本题共14分)

23. 我州实施新课程改革后, 学生的自主学习、合作交流能力有很大提高, 某学校为了了解学生自主学习、合作交流的具体情况, 对部分学生进行了为期半个月的跟踪调查, 并将调查结果分类, A: 特别好; B: 好; C: 一般; D: 较差. 现将调查结果绘制成以下两幅不完整的统计图, 请你根据统计图解答下列问题.

(1) 本次调查中, 一共调查了_____名同学, 其中C类女生有_____名.

(2) 将下面的条形统计图补充完整.

(3) 为了共同进步, 学校想从被调查的A类和D类学生中分别选取一位同学进行“一帮一”互助学习, 请用列表法或画树形图的方法求出所选两位同学恰好是一位男生、一位女生的概率.

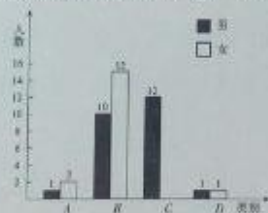


图8 (1)

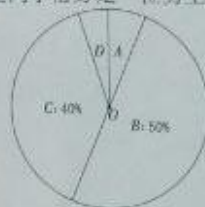


图8 (2)

六、(本题共14分)

24. 为增强居民节约用电意识, 某市对居民用电实行“阶梯收费”, 具体收费标准见下表

一户居民一个月用电量的范围	电费价格(单位: 元/千瓦时)
不超过160千瓦时的部分	x
超过160千瓦时的部分	$x+0.15$

某居民五月份用电190千瓦时，缴纳电费90元。

(1) 求 x 和超出部分电费单价；

(2) 若该户居民六月份所缴电费不低于75元且不超过84元，求该户居民六月份的用电量范围。

七、阅读材料题 (本题共12分)

25. 已知点 $P(x_0, y_0)$ 和直线 $y = kx + b$ ，则点 P 到直线 $y = kx + b$ 的距离 d 可用公式

$$d = \frac{|kx_0 - y_0 + b|}{\sqrt{1+k^2}} \text{ 计算.}$$

例如：求点 $P(-2, 1)$ 到直线 $y = x + 1$ 的距离。

解：因为直线 $y = x + 1$ 可变形为 $x - y + 1 = 0$ ，其中 $k = 1, b = 1$

所以点 $P(-2, 1)$ 到直线 $y = x + 1$ 的距离为

$$d = \frac{|kx_0 - y_0 + b|}{\sqrt{1+k^2}} = \frac{|1 \times (-2) - 1 + 1|}{\sqrt{1+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}.$$

根据以上材料，求：(1) 点 $P(1, 1)$ 到直线 $y = 3x - 2$ 的距离，并说明点 P 与直线的位置关系；

(2) 点 $P(2, -1)$ 到直线 $y = 2x - 1$ 的距离；

(3) 已知直线 $y = -x + 1$ 与 $y = -x + 3$ 平行，求这两条直线的距离。

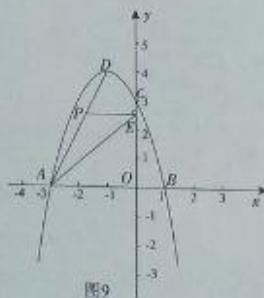
八、(本题共16分)

26. 如图9所示，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过 $A(-3, 0)$ 、 $B(1, 0)$ 、 $C(0, 3)$ 三点，其顶点为 D ，连接 AD ，点 P 是线段 AD 上一个动点 (不与 A 、 D 重合)，过点 P 作 y 轴的垂线，垂足点为 E ，连接 AE

(1) 求抛物线的函数解析式，并写出顶点 D 的坐标；

(2) 如果 P 点的坐标为 (x, y) ， $\triangle PAE$ 的面积为 S ，求 S 与 x 之间的函数关系式，直接写出自变量 x 的取值范围，并求出 S 的最大值；

(3) 在 (2) 的条件下，当 S 取到最大值时，过点 P 作 x 轴的垂线，垂足为 F ，连接 EF ，把 $\triangle PEF$ 沿直线 EF 折叠，点 P 的对应点为点 P' ，求出 P' 的坐标，并判断 P' 是否在该抛物线上。



黔西南州 2014 年初中毕业生学业暨升学统一考试试卷

数学参考答案及评分标准

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分）

1. B 2. B 3. A 4. C 5. C 6. D 7. D 8. A 9. B 10. A

二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

11. 2 12. 2.01×10^7 13. 甲 14. (2, -3) 15. $x \geq \frac{1}{2}$ 16. 360° 17. 55°

18. $\frac{3}{4}$ 19. 45° 20. (3, 2)

三、21. 题（本题共两个小题，每小题 6 分，共 12 分）

(1) 解：原式 $-9 + 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} = 2 - \sqrt{3}$ (4 分)

$= 12 - \frac{\sqrt{3}}{2}$ (6 分)

(2) 解： $\frac{1}{x-2} = \frac{4}{(x+2)(x-2)}$ (3 分)

$x+2=4$ (3 分)

$x=2$ (4 分)

检验：把 $x=2$ 代入 $(x+2)(x-2)=0$

$\therefore x=2$ 是原方程的增根，原方程无解 (6 分)

四、22 题（每小题 6 分，共 12 分）

(1) 证明：连接 OC 交 BD 于点 E (1 分)

$\because \angle B = \frac{1}{2} \angle COD, \angle B = 30^\circ$ (2 分)

$\therefore \angle COD = 60^\circ$ (3 分)

$\because \angle A = 30^\circ$ (4 分)

$\therefore \angle OCA = 180^\circ - \angle A - \angle COD = 90^\circ$ (5 分)

$\therefore AC$ 是 $\odot O$ 的切线 (6 分)

(2) 解: $\because AC \parallel BD, \angle OCA = 90^\circ$ (1分)
 $\therefore \angle OED = \angle OCA = 90^\circ$ (2分)
 $\therefore DE = \frac{1}{2} BD = \sqrt{3}$ (3分)
 $\therefore \sin \angle COD = \frac{DE}{OD}, \therefore OD = 2$ (4分)
在 $Rt\triangle ACO$ 中, $\tan \angle COA = \frac{CA}{OC}, \therefore AC = 2\sqrt{3}$ (6分)
 $\therefore S_{阴影} = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} - \frac{60\pi \times 2^2}{360} = 2\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$

五、23题 (本题6+2+6分, 共14分)

(1) (每空3分) 50, 8

(2) (2分)

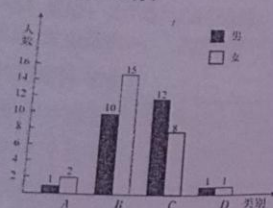


图8 (1)

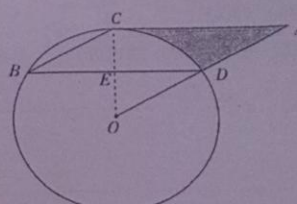


图7

(3)

B 类 \ A 类	A 类		
	男 ₁	女 ₁	女 ₂
男	(男 ₁ , 男)	(女 ₁ , 男)	(女 ₂ , 男)
女	(男 ₁ , 女)	(女 ₁ , 女)	(女 ₂ , 女)

..... (4分)

$P(\text{恰是一男一女}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (6分)

六、24题 (每小题7分, 共14分)

(1) 解: 根据题意: 得 $160x + (190 - 160)(x + 0.15) = 90$ (3分)

解得 $x = 0.45$ (5分)

- 则超出部分的电费单价为 $x + 0.15 = 0.6$ 元/千瓦时 (7分)
- (2) 设该户居民六月份的用电量为 a 千瓦时 (1分)
- 则 $75 \leq 160 \times 0.45 + 0.6(a - 160) \leq 84$ (4分)
- 解得 $165 \leq a \leq 180$ (6分)
- 答: 略 (7分)

七、25题 (本题3+4+5分, 共12分)

解: (1) $\because$ 点 $P(1, 1)$ 到直线 $y = 3x - 2$ 的距离为 $d = \frac{|3 \times 1 - 1 - 2|}{\sqrt{1+3^2}} = 0$ (2分)

$\therefore$ 点 P 在直线 $y = 3x - 2$ 上 (3分)

(2) 直线 $y = 2x - 1$ 可变形为 $2x - y - 1 = 0$ (1分)

$\therefore$ 点 $P(2, -1)$ 到直线的距离为 $d = \frac{|2 \times 2 - (-1) - 1|}{\sqrt{1+2^2}}$ (2分)

$= \frac{4}{\sqrt{5}}$ (3分)

$= \frac{4\sqrt{5}}{5}$ (4分)

(3) 在直线 $y = -x + 1$ 上取点 $P(0, 1)$ (点 P 的坐标是满足直线 $y = -x + 1$ 的任意点) (2分)

直线 $y = -x + 3$ 可变形为 $-x - y + 3 = 0$, 则点 P 到直线 $y = -x + 3$ 的距离为:

$d = \frac{|-0 - 1 + 3|}{\sqrt{1+(-1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ (2分)

$\therefore$ 两平行线的距离为 $\sqrt{2}$ (5分)

八、26题 (本题5+5+6分, 共16分)

解: (1) 依题意得:
$$\begin{cases} 9a - 3b + c = 0 \\ a + b + c = 0 \\ c = 3 \end{cases}$$
 (2分)

解得
$$\begin{cases} a = -1 \\ b = -2 \\ c = 3 \end{cases}$$
 (3分)

$\therefore$ 抛物线的解析式为 $y = -x^2 - 2x + 3$ (4分)

抛物线的顶点坐标为 $D(-1, 4)$ (5分)

$$\therefore \begin{cases} -k+m=4 \\ -3k+m=0 \end{cases} \therefore \begin{cases} k=2 \\ m=6 \end{cases}$$

当 $x = -\frac{-3}{2 \times (-1)} = -\frac{3}{2}$ 时, S 取到最大值为 $\frac{9}{4}$ (5分)

设 $EN = m$ 则 $FN = m, PN = 3 - m$