

七年级 数学

说明：本卷分第 I 卷（选择题 10 道题）和第 II 卷（非选择题 13 道题）两部分，共 4 页。

满分 120 分，考试时间 90 分钟。

注意事项：1. 试卷的选择题和非选择题都在答题卷上作答，不能作答在试卷上。

2. 要作图或画表，先用铅笔进行画线、绘画，再用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑。

第 I 卷（选择题共 30 分）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，将符合题目要求的选项填入答题卡）

1. $-\frac{4}{5}$ 的相反数是

A. $\frac{4}{5}$

B. $-\frac{4}{5}$

C. $\frac{5}{4}$

D. $-\frac{5}{4}$

2. 数据“7206 万”用科学记数法表示正确的是

A. 0.7206×10^8

B. 7.206×10^5

C. 7.206×10^7

D. 72.06×10^7

3. 在墙壁上固定一根横放的木条，则至少需要钉子的枚数是

A. 1 枚

B. 2 枚

C. 3 枚

D. 任意枚

4. 七年级 10 个班开展“学雷锋做好人好事”活动，为了清楚表明三月份各班做好人好事的件数是多少，最好选用

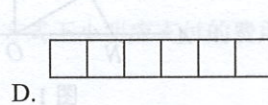
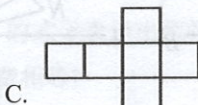
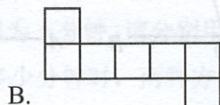
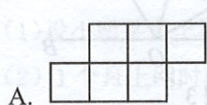
A. 折线统计图

B. 条形统计图

C. 扇形统计图

D. 以上都不对

5. 下列图形中，（ ）是正方体的展开图



6. 下列各组数中，相等的一组是

A. $-(-1)$ 与 $-|-1|$

B. -3^2 与 $(-3)^2$

C. $(-4)^3$ 与 -4^3

D. $\frac{2^2}{3}$ 与 $(\frac{2}{3})^2$

7. 某校为了解本校七年级 500 名学生的身高情况，随机选择了该年级 100 名学生进行调查. 关于下列说法：①本次调查方式属于抽样调查；②每个学生是个体；③100 名学生是总体的一个样本；④总体是该校七年级 500 名学生的身高. 其中正确的说法有

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

8. 将正整数 1 至 6000 按一定规律排列如右表：

同时平移表中带阴影的方框，方框中三个数的和可能是

A. 116

B. 117

C. 129

D. 138

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	32
.....							

9. 已知 $3x^2+4x-7=0$, 则多项式 $3x^2+4x-3$ 的值是

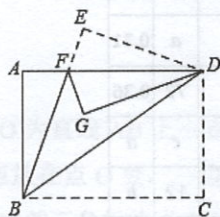
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 如图, 将一张长方形纸片 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠后, 点 C 落在点 E 处, 连接 BE 交 AD 于 F ,

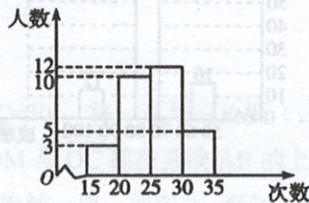
再将三角形 DEF 沿 DF 折叠后, 点 E 落在点 G 处, 若 DG 刚好平分 $\angle ADB$, 则 $\angle EDF$ 的度数是

- A. 18° B. 30° C. 36° D. 20°

题 10 图



题 13 图



第 II 卷 (非选择题, 共 90 分)

二. 填空题 (本大题 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 用“ $>$ ”或“ $<$ ”符号填空: $-\frac{1}{4}$ \quad $-\frac{1}{3}$.

12. 用一个平面去截五棱柱, 则截面不可能的一个图形是_____.

①三角形; ②四边形; ③五边形; ④圆(将符合题意的序号填上即可).

13. 为了了解某校七年级学生的体能情况, 随机抽查了其中 30 名学生, 测试 1 分钟仰卧起坐的次数, 并将其绘制成如图所示的频数直方图, 那么仰卧起坐次数在 25~30 次的人数占抽查总人数的百分比是_____.

14. 已知 a, b 互为倒数, x, y 互为相反数, 且 $y \neq 0$, 则 $(a+b)(x+y) - ab$ 的值是_____.

15. 按一定规律排列的单项式: $x, -x^4, x^7, -x^{10}, x^{13}, \dots$, 第 10 个单项式是_____.

16. 某超市推出如下优惠方案: (1) 一次性购物不超过 100 元不享受优惠; (2) 一次性购物超过 100 元但不超过 300 元一律 9 折; (3) 一次性购物超过 300 元一律 8 折. 小红两次购物分别付款 99 元和 225 元, 如果小红一次性购买以上两次相同的商品, 则应付_____元.

三. 解答题 (一) (本大题共 3 小题, 每题 8 分, 共 24 分)

17. (1) 计算: $|-16| \div (-2)^3 - 30 \times (\frac{2}{5} - \frac{1}{3})$

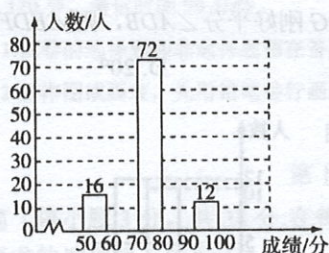
(2) 解方程: $\frac{3-x}{2} = \frac{x+4}{3}$

18. 已知 $A = a^2 - 2ab + b^2$, $B = a^2 + 2ab + b^2$

(1) 化简 $A+B$;

(2) 如果 $A-2B+C=0$, 那么 C 的表达式是什么?

19. 某学校组织了一次知识竞赛, 赛后发现所有学生的成绩(总分 100 分)均不低于 50 分, 为了解本次竞赛的成绩分布情况, 随机抽取若干名学生的成绩作为样本进行整理, 并绘制了不完整的统计图表.



学校若干名学生成绩分布统计表

分数段(成绩为 x 分)	频数	频率
$50 \leq x < 60$	16	0.08
$60 \leq x < 70$	a	0.31
$70 \leq x < 80$	72	0.36
$80 \leq x < 90$	c	d
$90 \leq x \leq 100$	12	b

请你根据统计图表解答下列问题:

- (1) 此次抽样调查的样本容量是_____.
- (2) 填空: $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.
- (3) 请补全学生成绩分布直方图.
- (4) 比赛按照分数由高到低共设置一、二、三等奖, 如果有 25% 的参赛学生能获得一等奖, 那么一等奖的分数线是多少?

四. 解答题 (二) (本大题共 2 小题, 每题 9 分, 共 18 分)

20. 某电信公司为了方便学生上网查资料, 提供了两种上网优惠的方式:

计时制: 0.08 元/分钟;

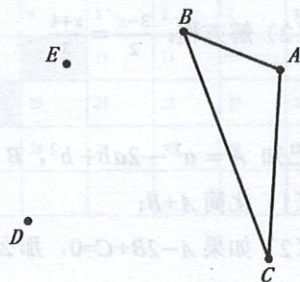
包月制: 40 元/月 (只限 1 台电脑上网)。

另外, 不管哪种收费方式, 上网时都要加收通信费 0.03 元/分钟.

- (1) 设小明某月上网时间为 x 分钟, 请分别用含 x 的式子表示出两种收费方式下小明应支付的费用;
- (2) 1 个月上网时间为多少分钟时, 两种方式付费相等?
- (3) 如果 1 个月上网 10 小时, 那么选择哪种方式更优惠?

21. 如图, 在同一平面内, 点 D、E 是 $\triangle ABC$ 外的两点, 请按要求完成下列问题. (此题作图不要求写出画法)

- (1) 请你判断线段 $AB+BC$ 与 AC 的数量关系是_____, 理由是_____.
- (2) 连接线段 CD , 作射线 BE 、直线 DE , 在四边形 $BCDE$ 的边 BC 、 CD 、 DE 、 EB 上任取一点, 分别为点 K 、 L 、 M 、 N 并顺次连接它们, 则四边形 $KLMN$ 的周长与四边形 $BCDE$ 周长哪一个大, 直接写出结果 (不用说出理由).
- (3) 在四边形 $KLMN$ 内找一点 O , 使它到四边形四个顶点的距离之和最小 (作图找到点即可).



五. 解答题 (本大题共 2 小题, 每题 12 分, 共 24 分)

22. 已知: 多项式 $(6x^2 + ax - y + 6) - (2bx^2 - 4x + 5y - 1)$, 若它的值与字母 x 的取值无关;

- (1) 求 a 、 b 的值;
- (2) 在数轴上, 若 a 、 b 所对应的点分别为点 A 、 B , 两点同时沿数轴正方向运动, 点 A 的速度是点 B 的 2 倍, 当点 A 、点 B 距离为 3, 求点 A 所表示的数.

23. 如图 1, O 为直线 AB 上一点, 过点 O 作射线 OC , $\angle AOC = 30^\circ$, 将一直角三角板 ($\angle M = 30^\circ$) 的直角顶点放在点 O 处, 一边 ON 在射线 OA 上, 另一边 OM 与 OC 都在直线 AB 的上方.

- (1) 将图 1 中的三角板绕点 O 以每秒 3° 的速度沿顺时针方向旋转一周. 如图 2, 经过 t 秒后, OM 恰好平分 $\angle BOC$.
 - ① t 的值是 _____;
 - ② 此时 ON 是否平分 $\angle AOC$? 说明理由;
- (2) 在 (1) 的基础上, 若三角板在转动的同时, 射线 OC 也绕 O 点以每秒 6° 的速度沿顺时针方向旋转一周, 如图 3, 那么经过多长时间 OC 平分 $\angle MON$? 请说明理由;
- (3) 在 (2) 的基础上, 经过多长时间, $\angle BOC = 10^\circ$? 请画图并说明理由.

