

2010 年安徽省初中学业水平考试

数 学

(试题卷)

注意事项:

1. 你拿到的试卷满分为 150 分, 考试时间为 120 分钟.
2. 本试卷包括“试题卷”和“答题卷”两部分.“试题卷”共 4 页, “答题卷”共 6 页.
3. 请务必在“答题卷”上答题, 在“试题卷”上答题是无效的.
4. 考试结束后, 请将“试题卷”和“答题卷”一并交回.

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 满分 40 分)

每小题都给出 A、B、C、D 四个选项, 其中只有一个是正确的.

1. 在 $-1, 0, 1, 2$ 这四个数中, 既不是正数也不是负数的是 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

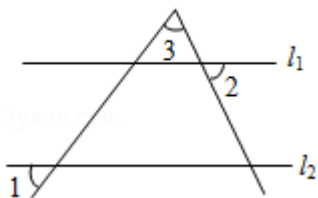
【答案】B

2. 计算 $(2x)^3 \div x$ 的结果正确的是 ()

- A. $8x^2$ B. $-6x^2$ C. $8x^3$ D. $6x^3$

【答案】A

3. 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2$, $\angle 1 = 55^\circ$, $\angle 2 = 65^\circ$, 则 $\angle 3$ 为 ()



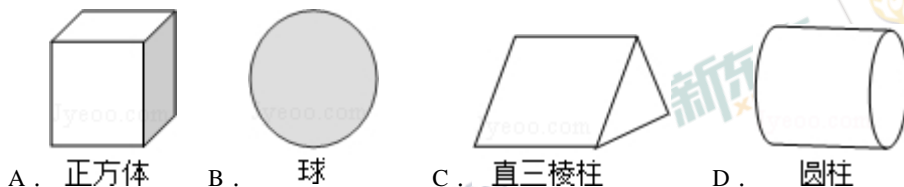
【答案】C

4. 2010 年一季度, 全国城镇新增就业人数为 289 万人, 用科学记数法表示 289 万正确的是 ()

- A. 2.89×10^7 B. 2.89×10^6 C. 2.89×10^5 D. 2.89×10^4

【答案】B

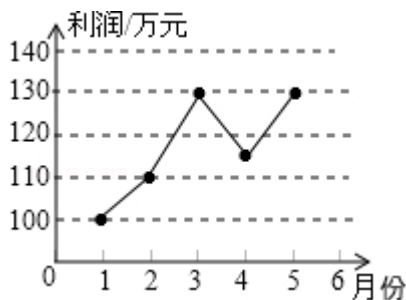
5. 如图, 下列四个几何体中, 其主视图、左视图、俯视图中只有两个相同的是 ()



- A. 正方体 B. 球 C. 直三棱柱 D. 圆柱

【答案】D

6. 某企业 1~5 月份利润的变化情况图所示, 以下说法与图中反映的信息相符的是 ()



- A. 1~2 月份利润的增长快于 2~3 月份利润的增长
 B. 1~4 月份利润的极差于 1~5 月份利润的极差不同
 C. 1~5 月份利润的众数是 130 万元
 D. 1~5 月份利润的中位数为 120 万元

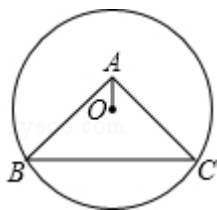
【答案】C

7. 若二次函数 $y = x^2 + bx + 5$ 配方后为 $y = (x-2)^2 + k$, 则 b, k 的值分别为 ()

- A. 0, 5 B. 0, 1 C. -4, 5 D. -4, 1

【答案】D

8. 如图, $\odot O$ 过点 b, c . 圆心 O 在等腰直角 $\triangle ABC$ 的内部, $\angle BAC = 90^\circ, OA = 1, BC = 6$ 则 $\odot O$ 的半径为 ()



- A. $\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{13}$

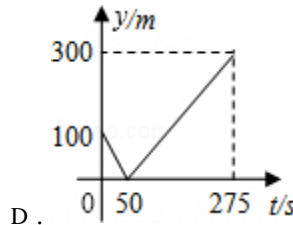
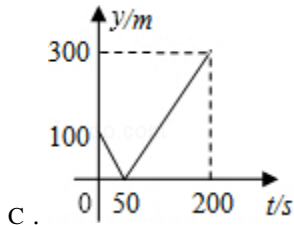
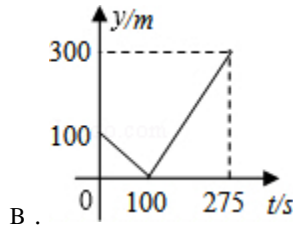
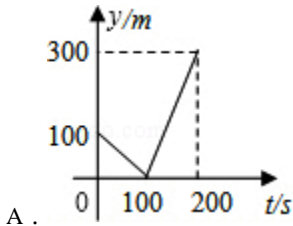
【答案】C

9. 下面两个多位数 1248624...、6248624..., 都是按照如下方法得到的: 将第一位数字乘以 2, 若积为一位数, 将其写在第 2 位上, 若积为两位数, 则将其个位数字写在第 2 位. 对第 2 位数字再进行如上操作得到第 3 位数字..., 后面的每一位数字都是由前一位数字进行如上操作得到的. 当第 1 位数字是 3 时, 仍按如上操作得到一个多位数, 则这个多位数前 100 位的所有数字之和是 ()

- A. 495 B. 497 C. 501 D. 503

【答案】B

10. 甲、乙两个准备在一段长为 1200 米的笔直公路上进行跑步, 甲、乙跑步的速度分别为 4m/s 和 6m/s, 起跑前乙在起点, 甲在乙前面 100 米处, 若同时起跑, 则两人从起跑至其中一人先到达终点的过程中, 甲、乙两之间的距离 $y(m)$ 与时间 $t(s)$ 的函数图象是 ()



【答案】D

二、填空题 (共 4 小题, 每小题 5 分, 满分 20 分)

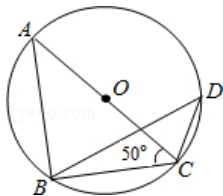
11. 计算: $\sqrt{3} \times \sqrt{6} - \sqrt{2} =$ _____ .

【答案】 $2\sqrt{2}$

12. 不等式组 $\begin{cases} -x+4 < 2 \\ 3x-4 \leq 8 \end{cases}$ 的解集是 _____ .

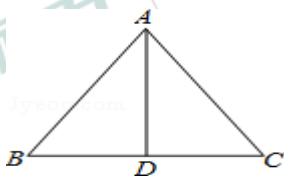
【答案】 $2 < x \leq 4$

13. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AC 是 $\odot O$ 的直径, $\angle ACB = 50^\circ$, 点 D 是 $\angle BAC$ 上一点, 则 $\angle D =$ _____ 度.



【答案】 40°

14. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的高, 由下列条件中的某一个就能推出 $\triangle ABC$ 是等腰三角形的是 _____ . (把所有正确答案的序号都填写在横线上)



【答案】②③④

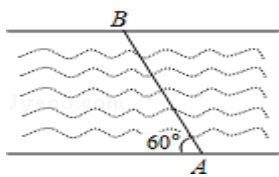
三、解答题 (共 9 小题, 满分 90 分)

15. 先化简, 再求值: $(1 - \frac{1}{a-1}) \div \frac{a^2 - 4a + 4}{a^2 - a}$, 其中 $a = -1$.

【解析】 $\frac{1}{3}$

16. 若河岸的两边平行, 河宽为 900 米, 一只船由河岸的处 A 沿直线方向开往对岸的 B 处, AB 与河岸

的夹角是 60° ，船的速度为 5 米/秒，求船从 A 到 B 处约需时间几分。(参考数据： $\sqrt{3} \approx 1.7$)



$$\angle BAD = \angle CAD \quad \angle BAD = \angle CAD \quad AB + BD = AC + CD \quad AB - BD = AC - CD$$

【解析】3.4 分

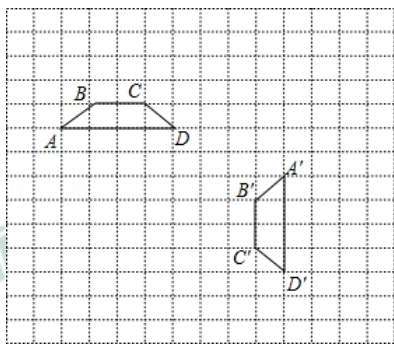
17. 点 $P(1, a)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上，它关于 y 轴的对称点在一次函数 $y = 2x + 4$ 的图象上，求此反比例函数的解析式。

【解析】 $y = \frac{2}{x}$

18. 在小正方形组成的 15×15 的网络中，四边形 $ABCD$ 和四边形 $A'B'C'D'$ 的位置如图所示。

(1) 现把四边形 $ABCD$ 绕 D 点按顺时针方向旋转 90° ，画出相应的图形 $A_1B_1C_1D_1$ ，

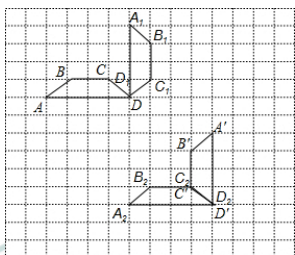
(2) 若四边形 $ABCD$ 平移后，与四边形 $A_1B_1C_1D_1$ 成轴对称，写出满足要求的一种平移方法，并画出平移后的图形 $A_2B_2C_2D_2$ 。



【解析】

(1) 旋转后得到的图形 $A_1B_1C_1D_1$ 如图所示；

(2) 将四边形 $ABCD$ 先向右平移 4 个单位，再向下平移 6 个单位，四边形如右图所示。答案不唯一。



19. 在国家政策的宏观调控下,某市的商品房成交价由今年3月份的14000元/ m^2 下降到5月份的12600元/ m^2

(1) 问4、5两月平均每月降价的百分率是多少?(参考数据: $\sqrt{0.9} \approx 0.95$)

(2) 如果房价继续回落,按此降价的百分率,你预测到7月份该市的商品房成交均价是否会跌破10000元/ m^2 ?请说明理由.

【解析】

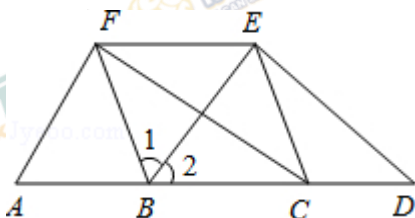
(1) 5%

(2) $12600 \times 0.9 = 11340 > 10000$, 故7月份该市商品房均价不会跌破10000元/ m^2

20. 如图, $AD \parallel EF$, 点B, C在AD上, $\angle 1 = \angle 2, BF = BC$.

(1) 求证: 四边形BCEF是菱形;

(2) 若 $AB = BC = CD$, 求证: $\triangle ACF \cong \triangle BDE$.



【解析】

(1) $\because AD \parallel FE, \therefore \angle FEB = \angle 2$.

$\because \angle 1 = \angle 2, \therefore \angle FEB = \angle 1. \therefore BF = EF$;

$\because BF = BC, \therefore BC = EF; \therefore$ 四边形BCEF是平行四边形; $\because BF = BC, \therefore$ 四边形BCEF是菱形.;

(2) $\because EF = BC, AB = BC = CD, AD \parallel EF$,

\therefore 四边形ABEF、CDEF均为平行四边形;

$\therefore AF = BE, FC = ED$. 又 $\because AC = 2BC = BD$,

$\therefore \triangle ACF \cong \triangle BDE$;

21. 上海世博会门票价格如表所示:

指定日普通票	200元
平日优惠票	100元
...	...

某旅行社准备了1300元,全部用来购买指定日普通票和平日优惠票,且每种至少买一张.

(1) 有多少种购票方案?列举所有可能结果;

(2) 如果从上述方案中任意选中一种方案购票,求恰好选到11张门票的概率.

【解析】

(1) 共有如下 6 种购票方案：

购票方案	指定日普通票	平日优惠票
一	1	11
二	2	9
三	3	7
四	4	5
五	5	3
六	6	1

(2) 由 (1) 知 $P = \frac{1}{6}$;

22. 春节期间某水库养殖场为适应市场需求, 连续用 20 天时间, 采用每天降低水位以减少捕捞成本的办法, 对水库中某种鲜鱼进行捕捞、销售. 九 (1) 班数学建模兴趣小组根据调查, 整理出第 x 天 ($1 \leq x \leq 20$ 且 x 为整数) 的捕捞与销售的相关信息如表:

鲜鱼销售单价 (元/kg)	20
单位捕捞成本 (元/kg)	$5 - \frac{x}{5}$
捕捞量 (/kg)	$950 - 10x$

(1) 在此期间该养殖场每天的捕捞量与前一天的捕捞量相比是如何变化的?

(2) 假定该养殖场每天捕捞和销售的鲜鱼没有损失, 且能在当天全部售出, 求第 x 天的收入 y (元) 与 x (天) 之间的函数关系式? (当天收入 = 日销售额 - 日捕捞成本)

(3) 试说明 (2) 中的函数 y 随 x 的变化情况, 并指出在第几天 y 取得最大值, 最大值是多少?

【解析】 (1) 该养殖场每天的捕捞量比前一天减少 10kg ;

$$(2) \text{ 由题意得 } y = 20(950 - 10x) - (5 - \frac{x}{5})(950 - 10x) = -2x^2 + 40x + 14250;$$

$$(3) y = -2x^2 + 40x + 14250 = -2(x - 10)^2 + 14450,$$

\therefore 当 $1 \leq x \leq 10$ 时, y 随 x 的增大而增大;

当 $10 \leq x \leq 20$ 时, y 随 x 的增大而减小;

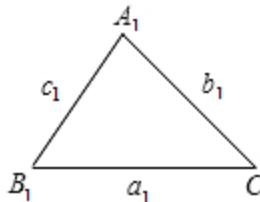
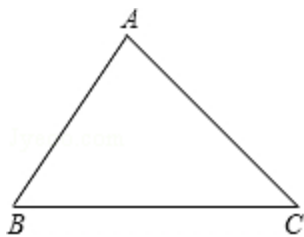
当 $x = 10$ 时即在第 10 天, y 取得最大值, 最大值为 14450

23. 如图, 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, 相似比为 k ($k > 1$), 且 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a, b, c ($a > b > c$), $\triangle A_1B_1C_1$ 的三边长分别为 a_1, b_1, c_1 .

(1) 若 $c = a_1$, 求证: $a = kc$;

(2) 若 $c = a_1$, 试给出符合条件的一对 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$, 使得 a, b, c 和 a_1, b_1, c_1 都是正整数 , 并加以说明 ;

(3) 若 $b = a_1, c = b_1$, 是否存在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 使得 $k = 2$ 请说明理由 .



【解析】

(1) $\because \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ 且相似比为 $k (k > 1) \therefore \frac{a}{a_1} = k, \therefore a = ka_1$.

又 $\because c = a_1, \therefore a = kc$;

(2) 取 $a = 8, b = 6, c = 4$, 同时取 $a_1 = 4, b_1 = 3, c_1 = 2$. ; 此时 $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} = \frac{c}{c_1} = 2, \therefore \triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

且 $c = a_1$ (答案不唯一)

(3) 不存在这样的 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 理由如下 :

若 $k = 2$, 则 $a = 2a_1, b = 2b_1, c = 2c_1$,

又 $\because b = a_1, c = b_1, \therefore a = 2a_1 = 2b = 4b_1 = 4c$

$\therefore b = 2c \therefore b + c = 2c + c < 4c = a$, 而 $b + c > a$,

故不存在这样的 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$, 使得 $k = 2$.

新东方 6 人小班特色

同水平入班 定制化教学 高频度互动 个性化关注

要进步, 更高效 7 新东方, 一对六!