

厦门市翔安区 2022 年九年级适应性考试

数 学 试 题

(试卷满分: 150 分 考试时间: 120 分钟)

考生注意:

1. 试卷共 4 页, 三大题, 25 小题, 另有答题卡.

2. 解答内容一律写在答题卡上, 否则不能得分; 作图或辅助线请使用 2B 铅笔.

一、选择题(本大题有 8 题, 每题 4 分, 共 32 分, 每题都有四个选项, 其中有且只有一个选项是正确的)

1. 下列四个数中, 是负数的是()

- A. $|-3|$ B. $-(-3)$ C. $(-3)^2$ D. -3

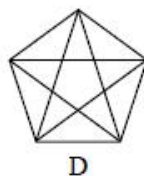
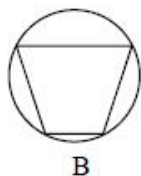
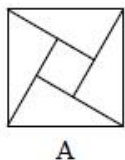
2. 习近平总书记提出精准扶贫战略以来, 各地积极推进精准扶贫, 加大帮扶力度, 全国脱贫人口数不断增加, 脱贫人口接近 11000000 人, 将数据 11000000 用科学记数法表示为()

- A. 1.1×10^6 B. 1.1×10^7 C. 1.1×10^8 D. 1.1×10^9

3. 如图, 由 4 个正方体组成的几何体的主视图是()



4. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



5. 明代数学家程大位的《算法统宗》中有这样一个问题, 其大意为: 有一群人分银子, 如果每人分七两, 则剩余四两; 如果每人分九两, 则还差八两, 请问: 所分的银子共有多少两? 设银子共有 x 两, 列出方程为()

- A. $\frac{x}{7} + 4 = \frac{x}{9} - 8$ B. $\frac{x+4}{7} = \frac{x-8}{9}$ C. $\frac{x-4}{7} = \frac{x}{9} + 8$ D. $\frac{x-4}{7} = \frac{x+8}{9}$

6. 下列计算中, 正确的是()

- A. $(-2x^2)^3 = 6x^6$ B. $x^3y \div xy = x^2$ C. $(x+y)^2 = x^2 + y^2$ D. $x^2 \cdot x^3 = x^6$

7. 已知点 $A(-3, y_1)$, $B(2, y_2)$ 均在抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 上, 点 $P(m, n)$ 是该抛物线的顶点, 若 $y_1 > y_2 > n$, 则 m 的取值范围是()

- A. $-3 < m < 2$ B. $-\frac{3}{2} < m < -\frac{1}{2}$ C. $m > -\frac{1}{2}$ D. $m > 2$

8. 成成在满分为 100 分的期中、期末数学测试中，两次的平均分为 90 分，若按期中数学成绩占 30%，期末数学成绩占 70% 计算学期数学成绩，则成成的学期数学成绩可能是()

- A. 85 B. 88 C. 95 D. 100

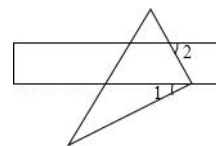
二、填空题（本大题有 8 小题，每小题 4 分，共 32 分）

9. $|-2| = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. $(-\sqrt{3})^0 + (-1)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 不等式 $3x - 5 < 3 + x$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 如图，将直尺和直角三角板按如图方式摆放，已知 $\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的大小是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



第 12 题

13. 一位批发商从某服装制造公司购进 60 包型号为 L 的衬衫，由于包装工人疏忽，在包裹中混进了型号为 M 的衬衫，每包混入的 M 号衬衫数及相应的包数如下表所示.

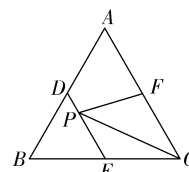
M 号衬衫数	1	3	4	5	7
包数	20	7	10	11	12

一位零售商从 60 包中任意选取一包，则包中混入 M 号衬衫数不超过 3 的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 某初中学校为了更好地落实教育部“双减”政策，了解学生做书面家庭作业的时间，随机调查了 40 名同学每天做书面家庭作业的时间，情况如下表. 则这 40 名同学每天做书面家庭作业的时间是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 分钟.

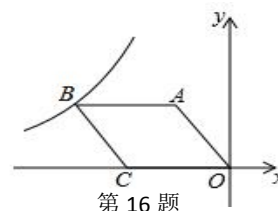
书面家庭作业时间(分钟)	70	80	90	100	110
学生人数(人)	4	7	20	8	1

15. 已知边长为 4 的等边 $\triangle ABC$ ， D ， E ， F 分别为边 AB ， BC ， AC 的中点， P 为线段 DE 上一动点，则 $PF + PC$ 的最小值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



第 15 题

16. 如图， O 是坐标原点，菱形 $OABC$ 的顶点 A 的坐标为 $(-3, 4)$ ，顶点 C 在 x 轴的负半轴上，函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$) 的图象经过顶点 B ，则 k 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



第 16 题

三、解答题（本大题有 9 题，共 86 分）

17. （本题满分 8 分）

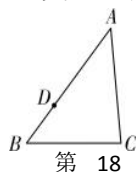
先化简，再求值： $(1 + \frac{1}{a-1}) \div \frac{a^2}{a^2 - 2a + 1}$ ，其中 $a = \sqrt{3}$.

18. (本题满分 8 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是 AB 边上的一点.

(1) 请用尺规作图法, 在 $\triangle ABC$ 内, 求作 $\angle ADE$, 使 $\angle ADE = \angle B$, DE 交 AC 于 E ; (不要求写作法, 保留作图痕迹)

(2) 在(1)的条件下, 若 $\frac{AD}{DB} = 2$, 求 $\frac{AE}{EC}$ 的值.



19. (本题满分 8 分)

某市在实施居民用水定额管理前, 对居民生活用水情况进行了调查, 通过简单随机抽样, 获得了 100 个家庭去年的月均用水量数据, 将这组数据按从小到大的顺序排列, 其中部分数据如下表:

序号	1	2	...	25	26	...	50	51	...	75	76	...	99	100
月均用水量/t	1.3	1.3	...	4.5	4.5	...	6.4	6.8	...	11	13	...	25.6	28

(1) 求这组数据的中位数. 已知这组数据的平均数为 9.2t, 你对它与中位数的差异有什么看法?

(2) 为了鼓励节约用水, 要确定一个用水量的标准, 超出这个标准的部分按 1.5 倍价格收费, 若要使 75% 的家庭水费支出不受影响, 你觉得这个标准应该定为多少?

20. (本题满分 8 分)

为配合“一带一路”国家倡议, 某铁路货运集装箱物流园区正式启动了 2 期扩建工程. 一项地基基础加固处理工程由 A、B 两个工程公司承担建设, 已知 A 工程公司单独建设完成此项工程需要 180 天. A 工程公司单独施工 45 天后, B 工程公司参与合作, 两工程公司又共同施工 54 天后完成了此项工程.

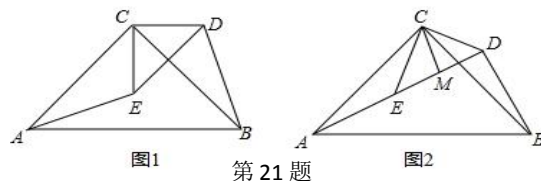
(1) 求 B 工程公司单独建设完成此项工程需要多少天?

(2) 由于受工程建设工期的限制, 物流园区管委会决定将此项工程划包成两部分, 要求两工程公司同时开工, A 工程公司建设其中一部分用了 m 天完成, B 工程公司建设另一部分用了 n 天完成, 其中 m, n 均为正整数, 且 $m < 46, n < 92$, 求 A、B 两个工程公司各施工建设了多少天?

21. (本题满分 8 分)

(1) 发现问题: 如图 1, $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDE$ 均为等腰直角三角形, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$, 则线段 AE 、 BD 的数量关系为_____, AE 、 BD 所在直线的位置关系为_____;

(2) 探究问题: 在(1)的条件下, 若点 A, E, D 在同一直线上, CM 为 $\triangle DCE$ 中 DE 边上的高, 请判断 $\angle ADB$ 的度数及线段 CM, AD, BD 之间的数量关系, 并说明理由.

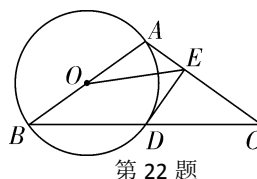


22. (本题满分 10 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于点 D , 过点 D 作 $DE \perp AC$ 于点 E , 连接 OE .

(1) 求证: 直线 DE 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $BC = 8, \tan C = \frac{3}{4}$, 求 $\tan \angle DOE$ 的值.



23. (本题满分 10 分)

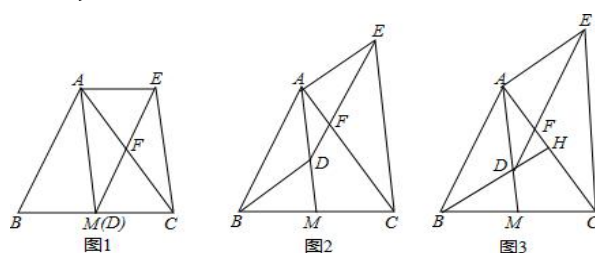
某校计划采购凳子, 商场有A、B两种型号的凳子出售, 并规定: 对于A型凳子, 采购数量若超过 250 张, 则超出部分可在原价基础上每张优惠 a 元; B型凳子的售价为 40 元/张. 学校经测算, 若购买 300 张A型凳子需要花费 14250 元; 若购买 500 张A型凳子需要花费 21250 元.

(1)求 a 的值;

(2)学校要采购A、B两种型号凳子共 900 张, 且购买A型凳子不少于 150 张且不超过B型凳子数量的 2 倍, 请通过计算帮学校决策如何分配购买数量可以使得总采购费用最少? 最少费用是多少元?

24. (本题满分 12 分)

如图, AM 是 $\triangle ABC$ 的中线, D 是线段 AM 上一点(不与点A重合). $DE \parallel AB$ 交 AC 于点 F , $CE \parallel AM$, 连接 AE .



第 24

(1)如图 1, 当点 D 与 M 重合时, 求证: 四边形 $ABDE$ 是平行四边形;

(2)如图 2, 当点 D 不与 M 重合时, (1)中的结论还成立吗? 请说明理由.

(3)如图 3, 延长 BD 交 AC 于点 H , 若 $BH \perp AC$, 且 $BH = AM$, 求 $\angle CAM$ 的度数.

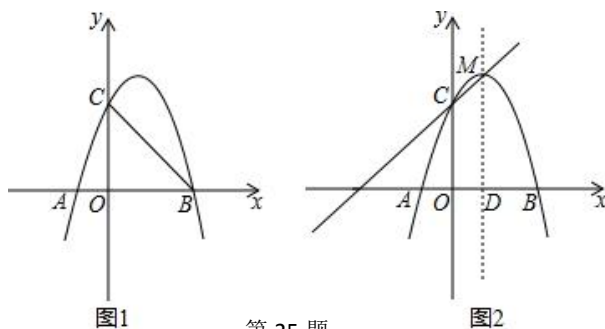
25. (本题满分 14 分)

如图 1, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于A、B两点, 与 y 轴交于点C, 已知点B坐标为(3,0), 点C坐标为(0,3).

(1)求抛物线的表达式;

(2)点P为直线BC上方抛物线上的一个动点, 当 $\triangle PBC$ 的面积最大时, 求点P的坐标;

(3)如图 2, 点M为该抛物线的顶点, 直线 $MD \perp x$ 轴于点D, 在直线MD上是否存在点N, 使点N到直线MC的距离等于点N到点A的距离? 若存在, 求出点N的坐标; 若不存在, 请说明理由.



第 25 题