

2026 年安徽省初中学业水平考试数学
(试题卷)

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, 其中只有一个是符合题目要求的.

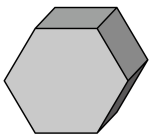
1. 下列比 0 小的数是 ()

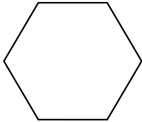
- A. 2 B. 0 C. -2 D. 6

2. 《科学》杂志近期发表的一项成果显示, 我国科学家开发出的天文 AI 模型“星衍”, 可探测到距地球超过 130 亿光年的星系, 其中 130 亿用科学记数法表示为 ()

- A. 0.13×10^{10} B. 1.3×10^{10} C. 1.3×10^9 D. 13×10^9

3. 一个几何体如图水平放置, 其主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

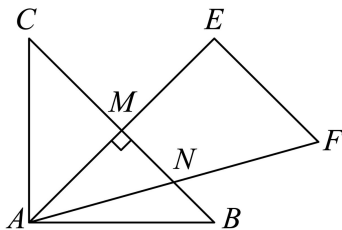
4. 下列各式中, 计算结果等于 a^2 的是 ()

- A. $a + a$ B. $a^3 - a$ C. $(-a) \cdot (-a)$ D. $(-a)^6 \div (-a)^3$

5. 已知一组数据: 1, 2, 9, 5, 2, 3, 6. 该组数据的中位数是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

6. 两个直角三角板如图摆放, 其中 $\angle BAC = \angle AEF = 90^\circ$, $\angle AFE = 60^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, $AE \perp BC$, 边 BC 分别与 AE , AF 相交于点 M , N . 若 $BC = 12$, 则 $MN =$ ()

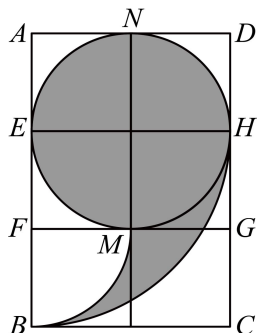


- A. $2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{3}$

7. 已知关于 x 的一元二次方程 $ax^2 - bx + b - a = 0$ ($a \neq 0$) 有两个相等的实数根, 则 $\frac{b}{a} =$ ()

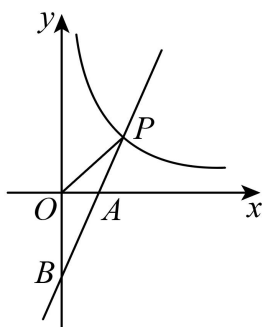
- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

8. 如图，矩形 $ABCD$ 中，六个小正方形的边长均为 1，正方形 $AFGD$ 的各边与 $\widehat{HNM}$ 所在的圆分别相切于点 E, M, H, N ， $\widehat{BH}$ ， $\widehat{BM}$ 所在圆的圆心分别是 E, F 。则图中阴影部分的面积为 ()



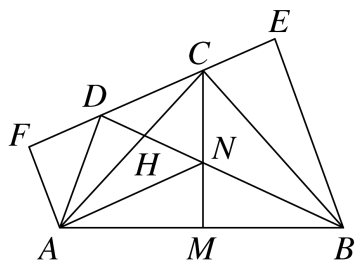
- A. $\frac{3\pi}{2} - 1$ B. $\frac{5\pi}{4} - 1$ C. $7 - \frac{3\pi}{2}$ D. $7 - \frac{5\pi}{4}$

9. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = kx - 1$ ($k \neq 0$) 的图象分别与 x 轴和 y 轴交于点 A 和 B ，与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 在第一象限内的图象交于点 P 。若 $OP = OB$ ， $\frac{PA}{AB} = \frac{3}{5}$ ，则 $m =$ ()



- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{12}{25}$ D. $\frac{25}{12}$

10. 如图，点 C, E 分别为等腰直角 $\triangle ABC$ 与等腰直角 $\triangle DBE$ 的直角顶点，且点 C 在边 DE 上。 $AF \perp DE$ ，垂足为 F 。边 AB 的中点为 M ，线段 MC, AC 分别交 BD 于点 N, H ，连接 AD, AN 。若 $AD = DC$ ，则下列结论错误的是 ()

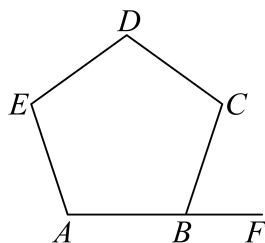


- A. $DF = CE$ B. $CM = \sqrt{2}DN$ C. $CH = CN$ D. $AN = \sqrt{2}CD$

二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 满分 20 分)

11. 因式分解: $x^2 - 25 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 如图, 点 F 在正五边形 $ABCDE$ 的边 AB 的延长线上, 则 $\angle CDE - \angle CBF = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



13. 中国古代数学著作《九章算术》中有关于“开平方”和“开立方”算法的记载. 数学兴趣小组从《九章算术》中挑选出 4 个问题作为数学活动材料, 其中“开平方”问题和“开立方”问题各 2 个. 在某次活动中, 从这 4 个问题中随机抽出一个进行算法推演, 则抽到的是“开平方”问题的概率为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 图 1 是轨道示意图, 其中 A, B, C, D 是矩形的四个顶点, E 为 AC, BD 的交点, $AB = AE = 1\text{m}$. 机器人以 1m/min 的速度在轨道上作匀速运动, 且运动方向只能在点 A, B, C, D, E 处发生改变. 机器人从点 A 出发, 经过其余四点各一次后, 回到点 A .

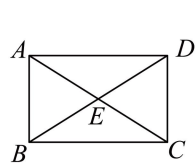


图1

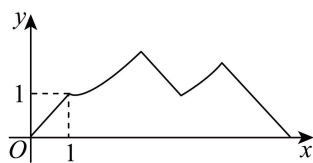


图2

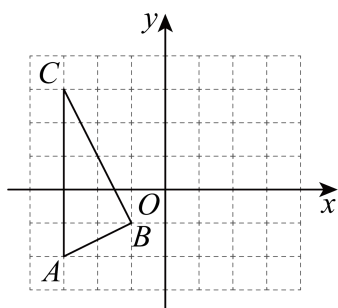
(1) 若机器人到点 A 的距离 y (单位: m) 关于运动时间 x (单位: min) 的函数图象如图 2 所示, 则 y 取最大值时, $x = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 将机器人在运动过程中经过点 B, C, D, E 的顺序不同视为运动方式不同, 则用时最短的运动方式共有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 种.

三、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 满分 16 分)

15. 计算: $|-3| + (-1)^0 - 2^{-1}$.

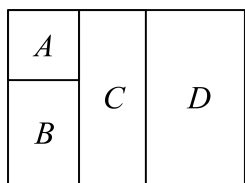
16. 如图, 在由边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中建立平面直角坐标系 xOy , ABC 的顶点均为格点 (网格线的交点), 点 A, B, C 的坐标分别为 $(-3, -2), (-1, -1), (-3, 3)$.



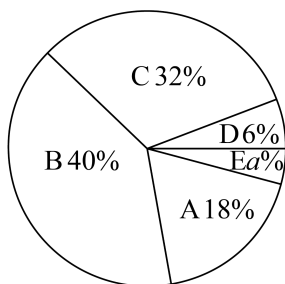
- (1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;
- (2) 将线段 AB 向右平移 1 个单位长度, 再向上平移 3 个单位长度, 得到线段 A_2B_2 , 画出线段 A_2B_2 ;
- (3) 以点 B 为旋转中心, 将线段 BC 按顺时针方向旋转 90° , 得到线段 BC_2 , 直接写出点 C_2 的坐标.

四、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 满分 16 分)

17. 广告公司设计一份文艺活动海报, 该海报由 A , B , C , D 四个小矩形组成, 如图所示. C 的面积比 A 的面积 2 倍多 2m^2 , D 的面积比 B 的面积 3 倍少 3m^2 . 设 A 的面积为 $x\text{m}^2$, B 的面积为 $y\text{m}^2$.



- (1) C 的面积为 _____ m^2 (用含 x 的代数式表示), D 的面积为 _____ m^2 (用含 y 的代数式表示);
 - (2) 若 A 的面积与 B 的面积之和为 10m^2 , C 的面积比 D 的面积少 5m^2 , 求 x 和 y .
18. 某校为了解七年级学生体能训练情况, 对七年级全体学生进行一次体能测试, 测试结果分为 A, B, C, D, E 五个等级. 现随机抽取 n 位学生的测试结果作为样本, 整理数据, 并绘制扇形统计图, 部分信息如图所示.



学生测试结果扇形统计图

已知抽取的样本中, E 等级的人数为 2.

请根据以上信息, 完成下列问题:

- (1) 扇形统计图中 $a =$ _____;
- (2) $n =$ _____;

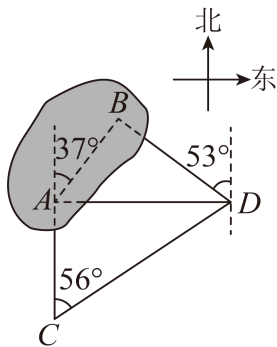
(3) 每位学生的测试结果按下表进行评分:

等级	A	B	C	D	E
分值	5	4	3	2	1

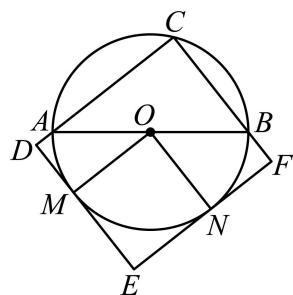
若七年级学生本次测试结果的平均分不低于 3.5, 则认定七年级学生体能训练整体情况良好. 根据样本数据, 推断该校七年级学生体能训练整体情况是否良好, 并说明理由.

五、(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 满分 20 分)

19. 湖中有两个小岛, 分别用点 A , B 表示, B 在 A 的北偏东 37° 方向上. 为了测量 A , B 间的距离, 综合实践小组在观测点 C 处测得 A 在 C 的正北方向, 沿着北偏东 56° 方向行走至另一观测点 D , 测得 A 在 D 的正西方向, B 在 D 的北偏西 53° 方向上, 平面示意图如图所示. 已知 C , D 间的距离为 660 m, 求 A , B 间的距离 (精确到 0.1 m). 参考数据: $\sin 56^\circ \approx 0.83$, $\cos 56^\circ \approx 0.56$, $\sin 53^\circ \approx 0.80$, $\cos 53^\circ \approx 0.60$, $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$.



20. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 点 A , B 分别在 $\square CDEF$ 的边 CD , CF 上, DE , EF 分别与 $\odot O$ 相切于点 M , N .



(1) 求证: 四边形 $OMEN$ 为正方形;

(2) 若 $CD = 9$, $AB = 10$, 求 CF 的长.

六、(本题满分 12 分)

21. 项目式学习

【项目主题】

一类勾股数有序表示的探究

【预备知识】

能够成为直角三角形三条边长度的三个正整数称为勾股数，即满足 $a^2 + b^2 = c^2$ 的正整数 a, b, c 是勾股数，记为 (a, b, c) 。

设 m, n 为正整数，且 $m > n$ ，因为 $(m^2 - n^2)^2 + (2mn)^2 = (m^2 + n^2)^2$ ，所以 $(m^2 - n^2, 2mn, m^2 + n^2)$ 为勾股数。本项目只研究形如 $(m^2 - n^2, 2mn, m^2 + n^2)$ 的勾股数。

【规律探究】

分别对 m, n 进行有序赋值，得到这类勾股数的一种排序方式，列表如下：

m	n	勾股数 $(m^2 - n^2, 2mn, m^2 + n^2)$	序号
2	1	(3,4,5)	1
3	1	(8,6,10)	2
	2	(5,12,13)	3
4	1	(15,8,17)	4
	2	(12,16,20)	5
	3	(7,24,25)	6
...	...	...	...

【规律应用】

根据上表规律，请完成下列问题：

- (1) $m = 5, n = 1$ 对应的勾股数是 (____, ____, ____), 序号为 ____;
- (2) 勾股数 $(35, 12, 37)$ 对应的 $m =$ ____, $n =$ ____;
- (3) 序号为 15 的勾股数是 (____, ____, ____).

【项目拓展】

(4) 项目组某成员观察上表发现：在序号从 1 依次增大到 6 的过程中，勾股数中 $m^2 + n^2$ 的值随着序号的增大而增大。他猜想：在序号从 6 依次增大到 16 的过程中， $m^2 + n^2$ 的值也会随着序号的增大而增大。请

问他的猜想是否正确？若正确，说明理由；若不正确，举例说明.

七、(本题满分 12 分)

22. 如图 1, 在 $\square ABCD$ 中, $CD = 2AD$, 边 CD 的中点为 M , 连接 AM .

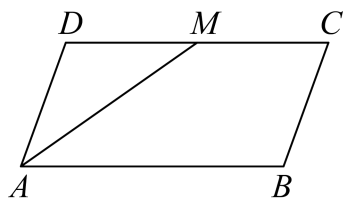


图1

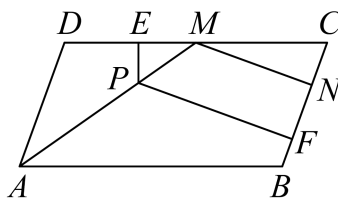


图2

(1) 求证: $\angle C = 2\angle AMD$;

(2) 如图 2, $MN \perp BC$, 垂足为 N . 点 P 在线段 AM 上, $PE \perp CD$, $PF \perp BC$, 垂足分别为 E 、 F .

(i) 求证: $PF - PE = MN$;

(ii) 若 $PF = 4PE$, 求 $\frac{AP}{PM}$ 的值.

八、(本题满分 14 分)

23. 已知抛物线 $y = \frac{3}{a^2}x(2a - x)$ ($a > 0$).

(1) 求抛物线顶点的纵坐标;

(2) 点 $A\left(x_1, \frac{3}{2}\right)$, $B\left(x_2, \frac{3}{2}\right)$, ($x_1 < x_2$) 都在抛物线上.

(i) 求 $\frac{x_1}{a}$ 的值;

(ii) 设 a 为正整数, 线段 AB 上横坐标为整数的点的个数为 m , 请比较 m 与 $2a - 2$ 的大小, 并说明理由.