

中考数学仿真模拟测试卷(二)

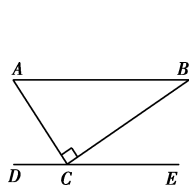
(时间:100 分钟,满分:120 分)

一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分.每小题只有一个选项是符合题意的)

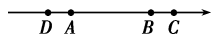
- (2019 山东滨州模拟 1 题 3 分)在数 $-3,-(-2),0,\sqrt{9}$ 中,大小在 -1 和 2 之间的数是 ()
A. -3 B. $-(-2)$ C. 0 D. $\sqrt{9}$
- 已知 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$,且 α 是锐角,则 $\alpha =$ ()
A. 75° B. 60° C. 45° D. 30°
- (2019 江西南昌模拟 4 题 3 分)江西省足协 2019 年第三次主席办公会在南昌召开,某学校为了激发学生对体育的热情,选拔了 23 名学生作为校足球队成员,其中足球队 23 名队员的年龄情况如下表:

年龄(岁)	12	13	14	15	16
人数	3	8	6	4	2

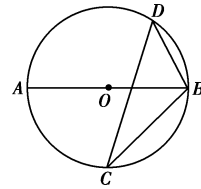
- 则该校足球队队员年龄的众数和中位数分别是 ()
A. 13,14 B. 13,13
C. 14,13.5 D. 16,14
- (2019 山东新泰联考 5 题 3 分)如图,Rt $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, DE 过点 C 且平行于 AB ,若 $\angle BCE=35^\circ$,则 $\angle A$ 的度数为 ()
A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°



第 4 题图

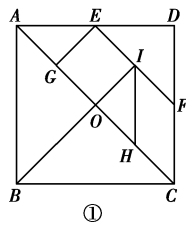


第 5 题图

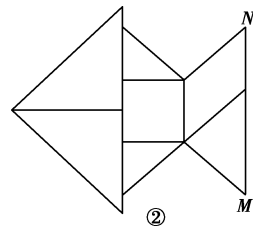


第 6 题图

- (2019 山东青岛月考 6 题 3 分)如图,有理数 a,b,c,d 在数轴上的对应点分别是 A,B,C,D ,若 $a+c=0$,则 $b+d$ ()
A. 大于 0 B. 小于 0
C. 等于 0 D. 不确定
- (2019 广东汕尾模拟 5 题 3 分)如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C,D 为 $\odot O$ 上两点,若 $\angle BCD=40^\circ$,则 $\angle ABD$ 的大小为 ()
A. 20° B. 40° C. 50° D. 60°
- (2019 甘肃兰州一模 9 题 3 分)有一块边长为 $2\sqrt{2}$ 的正方形厚纸板 $ABCD$,做成如图①所示的一套七巧板(点 O 为正方形纸板对角线的交点,点 E,F 分别为 AD,CD 的中点, $GE\parallel BI,IH\parallel CD$),将图①所示七巧板拼成如图②所示的“鱼形”,则“鱼尾” MN 的长为 ()



①

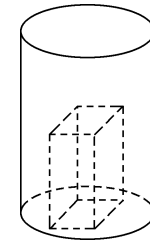


②

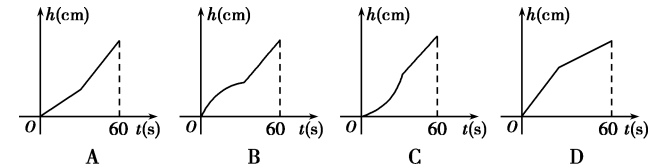
第 7 题图

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

- (2019 贵州六盘水二模 8 题 3 分)如图,一个长方体铁块放置在圆柱形水槽容器内,向容器内按一定的速度均匀注水,60 秒后将容器内注满.容器内水面的高度 h (cm)与注水时间 t (s)之间的函数关系图象大致是 ()

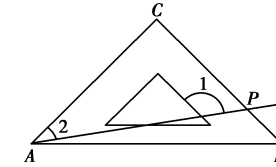


第 8 题图

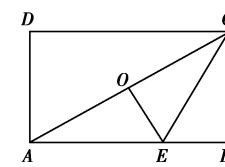


二、填空题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分)

- (2019 广西桂林一模 10 题 4 分)函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ 中自变量 x 的取值范围是_____.
- (2019 湖南郴州模拟 10 题 3 分)化简 $\frac{1}{x+3} + \frac{6}{x^2-9}$ 的结果是_____.
- (2019 福建龙岩模拟 12 题 3 分)如图是一个含 45° 角的直角三角板 ACB , $\angle C=90^\circ$,射线 AP 交 BC 于点 P ,则 $\angle 1 - \angle 2 =$ _____.

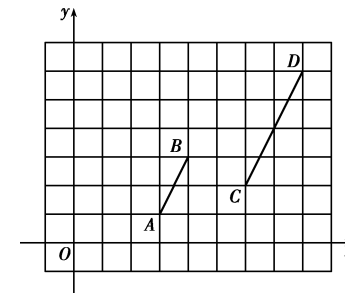


第 11 题图



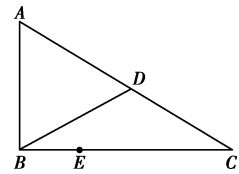
第 12 题图

- (2019 山东威海模拟 16 题 3 分)如图,矩形 $ABCD$ 中,过对角线 AC 的中点 O 作 $OE \perp AC$ 交 AB 于点 E ,连接 CE ,若 $BC=\sqrt{3},OE=BE$,则 CE 的长为_____.
- (2019 山西模拟 13 题 3 分)中国清代学者华衡芳和英国人傅兰雅合译英国瓦里斯的《代数学》,卷首有“代数之法,无论何数,皆可以任何记号代之”,说明了所谓“代数”,就是用符号来代表数的一种方法.若实数 a 用代数式表示为 $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}n$,实数 b 用代数式表示为 $\frac{1}{2}n - \frac{1}{3}$,则 $a-b$ 的值为_____.
- (2019 黑龙江哈尔滨三中模拟 16 题 4 分)一次函数 $y = -3x + m$ 中,当 $x = 2$ 时, $y < 2$;当 $x = -1$ 时, $y > 1$,则 m 的取值范围是_____.
- (2019 河北石家庄模拟 14 题 3 分)线段 AB,CD 在平面直角坐标系中的位置如图所示, O 为坐标原点.若线段 AB 上一点 P 的坐标为 (a,b) ,则直线 OP 与线段 CD 的交点的坐标为_____.



第 15 题图

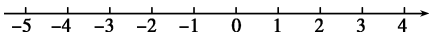
16. (2019 江西九江模拟 12 题 3 分)在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$, $\angle C=30^\circ$, $AC=8$, BD 为边 AC 上的中线,点 E 在边 BC 上,且 $BE:BC=3:8$,点 P 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的边上运动,当 $PD:AB=1:2$ 时, EP 的长为_____.



第 16 题图

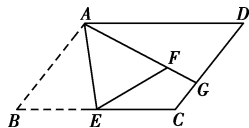
三、解答题(共 10 小题,计 72 分)

17. (2019 福建三明一模 17 题 6 分)(5 分)解不等式组: $\begin{cases} 3x+1>2x, \\ \frac{x+5}{4}-\frac{x}{2}\geq\frac{1}{2}, \end{cases}$ 并把解集在数轴上表示出来.



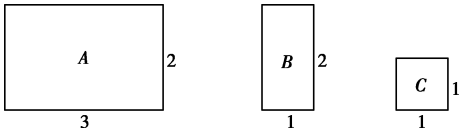
第 17 题图

18. (2019 河南信阳九中月考 17 题 6 分)(5 分)如图,在 $\square ABCD$ 中, E 为 BC 边的中点,将 $\triangle ABE$ 沿 AE 折叠,点 B 的对应点为点 F ,延长 AF 与 CD 交于点 G . 求证: $GC=GF$.



第 18 题图

19. (2019 吉林长春名校调研 19 题 6 分)(6 分)将图中的 A 型、 B 型、 C 型矩形纸片分别放在 3 个盒子中,盒子的形状、大小、质地都相同,再将这 3 个盒子装入一只不透明的袋子中.
(1)搅匀后从中摸出 1 个盒子,求摸出的盒中是 A 型矩形纸片的概率;
(2)搅匀后先从中摸出 1 个盒子(不放回),再从余下的两个盒子中摸出 1 个盒子,求 2 次摸出的盒中的纸片能拼接成一个新矩形的概率(不重叠无缝隙拼接).



第 19 题图

20. (2019 辽宁沈阳模拟 20 题 8 分)(6 分)某厂为了检验甲、乙两车间生产的同一款新产品的合格情况(尺寸范围为 $176\text{ mm}\sim 185\text{ mm}$ 的产品为合格产品).随机各抽取了 20 个样品进行检测.过程如下:
收集数据(单位: mm):
甲车间:168,175,180,185,172,189,185,182,185,174,192,180,185,178,173,185,169,187,176,180.
乙车间:186,180,189,183,176,173,178,167,180,175,178,182,180,179,185,180,184,182,180,183.
整理数据:

组别 频数 车间	165.5~170.5	170.5~175.5	175.5~180.5	180.5~185.5	185.5~190.5	190.5~195.5
	甲车间	2	4	5	6	2
乙车间	1	2	a	b	2	0

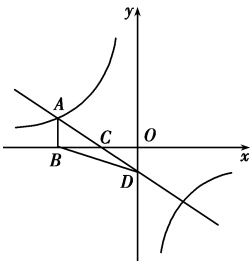
分析数据:

	平均数	众数	中位数	方差
甲车间	180	185	180	43.1
乙车间	180	180	180	22.6

应用数据:

- (1)计算甲车间样品的合格率;
- (2)估计乙车间生产的 1 000 个该款新产品中合格产品有多少个;
- (3)结合上述数据信息,请判断哪个车间生产的新产品更好,并说明理由.

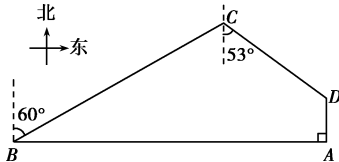
21. (2019 湖北孝感二模 20 题 7 分)(6 分)如图,一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 的图象在第二象限交于点 $A(m,2)$,与 x 轴交于点 $C(-1,0)$,过点 A 作 $AB\perp x$ 轴于点 B , $\triangle ABC$ 的面积是 3.
(1)求一次函数解析式和反比例函数解析式;
(2)若直线 AC 与 y 轴交于点 D ,求 $\triangle BCD$ 的面积.



第 21 题图

22. (8分)如图,我国南海某海域A处有一艘捕鱼船在作业时突遇特大风浪,船长马上向我国渔政搜救中心发出求救信号,此时一艘渔政船正巡航到捕鱼船正西方向25海里的B处,该渔政船收到渔政求救中心指令后前去救援,但两船之间有大片暗礁,无法直线到达,于是决定马上调整方向,先向北偏东60°方向以每小时40海里的速度航行半小时到达C处,然后再次调整航向,沿南偏东53°方向航行.同时捕鱼船向正北方向低速航行.若两船航速不变,并且在D处会合.求C、D两点间的距离和捕鱼船的速度(结果保留整数).

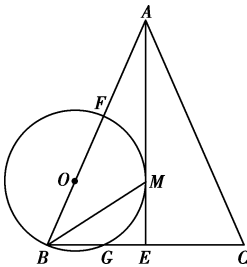
(参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.7, \sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}, \cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}, \tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$)



第 22 题图

23. (2019 四川凉山州模拟 25 题 8 分)(8 分)如图,在△ABC 中,AB=AC,AE 是 BC 边上的高线,BM 平分∠ABC 交 AE 于点 M,经过 B、M 两点的⊙O 交 BC 于点 G,交 AO 于点 F,FB 为⊙O 的直径.

- (1)求证:AM 是⊙O 的切线;
- (2)当 $BE=3, \cos C=\frac{2}{5}$ 时,求⊙O 的半径.



第 23 题图

24. (2019 浙江温州模拟 22 题 10 分)(8 分)某度假村拥有客房 40 间,该度假村在经营中发现每间客房的日租金 x(元)与每日租出的客房数 y(间)有如下关系:

x	200	220	260	280
y	40	35	25	20

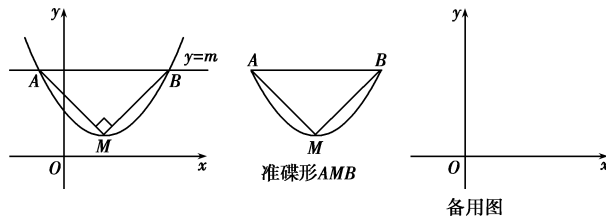
- (1)观察表格,用所学过的一次函数、反比例函数或二次函数的有关知识求出每日租出的客房数 y(间)与每间客房的日租金 x(元)之间的关系式;
- (2)已知租出的每间客房每日需要清洁费 80 元,未租出的每间客房每日需要清洁费 40 元.用含 $x(x \geq 200)$ 的代数式填表:

租出的客房数(单位:间)	_____	未租出的客房数(单位:间)	_____
租出的每间客房的日收益(单位:元)	_____	所有未租出的客房每日的清洁费(单位:元)	_____

- (3)若你是该度假村的老板,你会将每间客房的日租金定为多少元,才能使度假村获得最大日收益? 最大日收益是多少元?

25. (2019 四川达州模拟 25 题 12 分)(10 分)如图,抛物线 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 的顶点为 M ,直线 $y=m$ 与 x 轴平行,且与抛物线交于点 A,B ,若 $\triangle AMB$ 为等腰直角三角形,我们把抛物线上 A,B 两点之间的部分与线段 AB 围成的图形称为抛物线对应的准碟形,线段 AB 称为碟宽,顶点 M 称为碟顶,点 M 到线段 AB 的距离为碟高.

- (1)抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2$ 对应的碟宽为 _____ (填数);抛物线 $y=4x^2$ 对应的碟宽为 _____ (填数);抛物线 $y=ax^2(a>0)$ 对应的碟宽为 _____ (填数);抛物线 $y=a(x-2)^2+3(a>0)$ 对应的碟宽为 _____ (填数);
- (2)若抛物线 $y=ax^2-4ax-\frac{5}{3}(a>0)$ 对应的碟宽为 6,且在 x 轴上,求 a 的值;
- (3)将抛物线 $y_n=a_nx^2+b_nx+c_n(a_n>0)$ 对应的准碟形记为 $F_n(n=1,2,3,\cdots)$,定义 F_1,F_2,\cdots,F_n 为相似准碟形时,相应的碟宽之比即为相似比.若 F_n 与 $F_{n-1}(n\geqslant 2)$ 的相似比为 $\frac{1}{2}$,且 F_n 的碟顶是 $F_{n-1}(n\geqslant 2)$ 碟宽的中点,现将(2)中求得的抛物线记为 y_1 ,其对应的准碟形记为 F_1 .
- ①求抛物线 y_2 的表达式;
- ②若 F_1 的碟高为 h_1,F_2 的碟高为 h_2,\cdots,F_n 的碟高为 h_n ,则 $h_n=_____$, F_n 的碟宽右端点横坐标为 _____; F_1,F_2,\cdots,F_n 的碟宽右端点是否在一条直线上? 若是,直接写出该直线的表达式;若不是,请说明理由.



第 25 题图

26. (2019 山东泰安模拟 25 题 12 分)(10 分)某数学活动小组在研究三角形拓展图形的性质时,经历了如下过程:

(1)操作发现

在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$,分别以 AB 和 AC 为腰,向 $\triangle ABC$ 的外侧作等腰直角三角形,如图①所示,连接 DE , F 是 DE 的中点,连接 AF ,则下列结论正确的是 _____;(填序号即可)

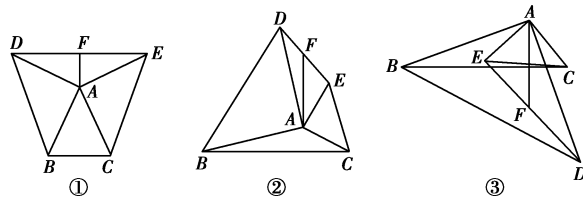
① $AF=\frac{1}{2}BC$;② $AF\perp BC$;③整个图形是轴对称图形;④ $DE\parallel BC$.

(2)数学思考

在任意 $\triangle ABC$ 中,分别以 AB 和 AC 为腰,向 $\triangle ABC$ 的外侧作等腰直角三角形,如图②所示,连接 DE , F 是 DE 的中点,连接 AF ,则 AF 和 BC 有怎样的数量和位置关系? 请给出证明过程;

(3)类比探索

在任意 $\triangle ABC$ 中,仍分别以 AB 和 AC 为腰,向 $\triangle ABC$ 的内侧作等腰直角三角形,如图③所示,连接 DE , F 是 DE 的中点,连接 AF ,试判断 AF 和 BC 的数量和位置关系是否发生改变,并说明理由.



第 26 题图