



(2021—2022 下) 八年级期末考试卷 数学 (2022.08)

(全卷满分: 100 分

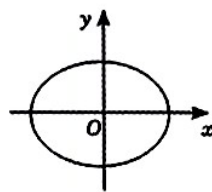
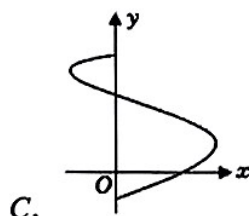
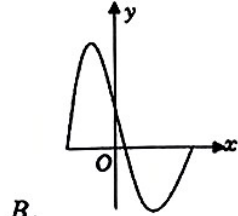
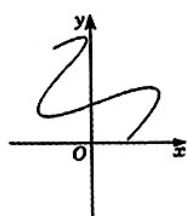
考试时间: 120 分钟)

命题: 白贇

审题: 孙怡

一. 选择题 (共 12 小题, 每小题 3 分, 满分 36 分)

1. 下列曲线中, 能表示  $y$  是  $x$  的函数的是 ( )



A.

B.

C.

D.

2. 如图, 四边形  $ABCD$  的对角线  $AC, BD$  交于点  $O$ , 则不能判断四边形  $ABCD$  是平行四边形的是 ( )

A.  $AD \parallel BC, AB \parallel DC$

B.  $AB = DC, AD = BC$

C.  $AO = CO, BO = DO$

D.  $AD \parallel BC, AB = CD$

3. 下列计算, 正确的是 ( )

A.  $\sqrt{(-2)^2} = -2$

B.  $\sqrt{8} + \sqrt{2} = \sqrt{10}$

C.  $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$

D.  $\sqrt{(-1) \cdot (-1)} = 1$

4. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ, \angle A = 50^\circ$ , 点  $D$  在斜边  $AB$  上. 如果把  $\triangle ABC$  绕点  $B$  逆时针旋转后与  $\triangle EBD$  重合, 则旋转角等于 ( )

A.  $40^\circ$

B.  $50^\circ$

C.  $80^\circ$

D.  $90^\circ$

5. 下列说法不正确的是 ( )

A. 当事件  $A$  为必然事件时,  $P(A) = 1$

B. “彩票中奖的概率为 0.1%” 表示买 1000 张彩票肯定会中奖

C. “抛一枚均匀的正方体骰子, 朝上的点数是 2 的概率为  $\frac{1}{6}$ ”, 表示随着抛掷次数的增加, “抛出朝上的点数是 2” 这一事件发生的频率稳定在  $\frac{1}{6}$  附近

D. 在一个装有白球和绿球的袋中摸球, 摸出黑球是不可能事件

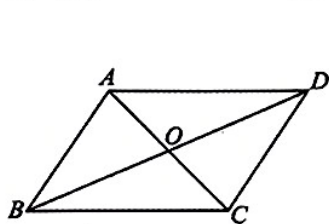
6. 如图, 若一次函数  $y = kx + b$  ( $k, b$  为常数, 且  $k \neq 0$ ) 的图象经过点  $(0, -1), (1, 1)$ , 则不等式  $kx + b > 1$  的解集为 ( )

A.  $x < 0$

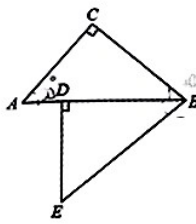
B.  $x > 0$

C.  $x > 1$

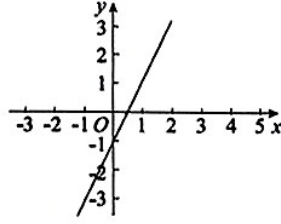
D.  $x < 1$



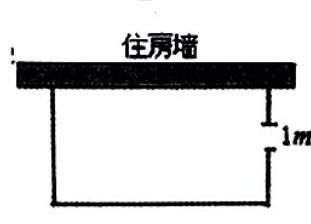
第 2 题图



第 4 题图



第 6 题图



第 7 题图

7. 如图, 一农户要建一个矩形花圃, 花圃的一边利用长为 12 m 的墙, 另外三边用 25 m 长的篱笆围成, 为方便进出, 在垂直于墙的一边留一个 1 m 宽的门, 花圃面积为  $80 \text{ m}^2$ , 设垂直于墙的一边长为  $x \text{ m}$ , 则可以列出方程是 ( )

A.  $x(26 - 2x) = 80$

B.  $x(24 - 2x) = 80$

C.  $(x - 1)(26 - 2x) = 80$

D.  $x(25 - 2x) = 80$

8. 若一组数据  $a_1, a_2, \dots, a_n$  的平均数为 10, 方差为 4, 那么数据  $2a_1 + 3, 2a_2 + 3, \dots, 2a_n + 3$  的平均数和方差分别是 ( )

A. 13, 4

B. 23, 8

C. 23, 16

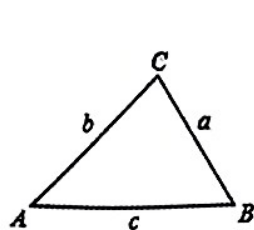
D. 23, 4

9. 我国宋代数学家秦九韶和古希腊几何学家海伦都曾提出利用三角形的三边求面积的公式, 称为海伦 - 秦九韶公式: 如果一个三角形的三边长分别是  $a, b, c$ , 记  $p = \frac{a+b+c}{2}$ , 那么三角形的面积为  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ . 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A, \angle B, \angle C$  所对的边分别记为  $a, b, c$ , 若  $a=7, b=8, c=9$ , 则  $\triangle ABC$  的面积为 ( )

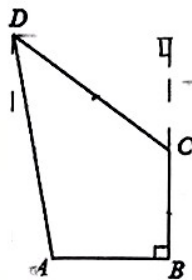
- A.  $12\sqrt{5}$       B.  $12\sqrt{6}$       C. 24      D.  $\frac{27}{2}$

10. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AB=BC=1, CD=2, AD=\sqrt{6}$ , 且  $\angle ABC=90^\circ$ , 则四边形  $ABCD$  的面积为 ( )

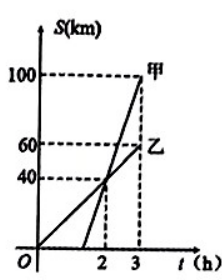
- A.  $\sqrt{6}+1$       B.  $\frac{1}{2}+\sqrt{2}$       C.  $1+\sqrt{2}$       D.  $\sqrt{6}-\frac{1}{2}$



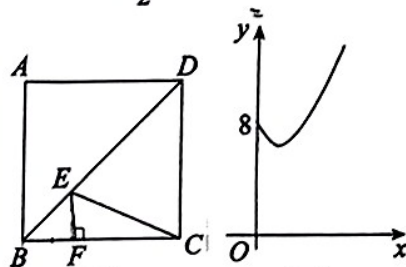
第 9 题图



第 10 题图



第 11 题图



第 12 题图

11. 甲、乙两人沿同一条路从 A 地出发, 去往 100km 外的 B 地, 甲、乙两人离 A 地的距离  $s$  (km) 与时间  $t$  (h) 之间的关系如图所示, 以下说法正确的是 ( )

- A. 甲出发 2h 后两人第一次相遇      B. 甲的速度是 20km/h  
C. 甲、乙同时到达 B 地      D. 乙出发  $\frac{3}{2}$ h 或  $\frac{5}{2}$ h 时, 甲、乙两人相距 20km

12. 如图, 在边长为 6 的正方形  $ABCD$  中, 点  $F$  在边  $BC$  上, 且  $BF = \frac{1}{2}CF$ , 点  $E$  沿  $BD$  从点  $B$  运动到点  $D$ . 设点  $E$  到边  $BC$  的距离为  $x$ ,  $EF + EC = y$ ,  $y$  随  $x$  变化的函数图象如图 2 所示, 则图 2 中函数图象的最低点的坐标为 ( )

- A.  $(\frac{3}{2}, 2\sqrt{10})$       B.  $(3, 3\sqrt{2} + \sqrt{10})$       C.  $(2, 2 + 2\sqrt{10})$       D.  $(\frac{7}{4}, 2\sqrt{10})$

## 二. 填空题 (共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

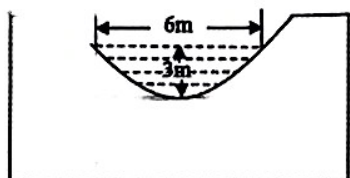
13. 若代数式  $\frac{x+3}{\sqrt{x+3}}$  在实数范围内有意义, 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

14. 点  $A(1, -5)$  关于原点的对称点为点  $B$ , 则点  $B$  的坐标为\_\_\_\_\_.

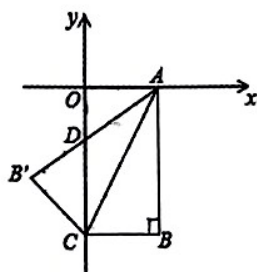
15. 已知  $m, n$  是一元二次方程  $x^2 + 2x - 5 = 0$  的两个根, 则  $m^2 + 2m + mn =$ \_\_\_\_\_.

16. 如图, 是抛物线形沟渠, 当沟渠水面宽度 6m 时, 水深 3m, 当水面上升 1m 时, 水面宽度为\_\_\_\_\_m

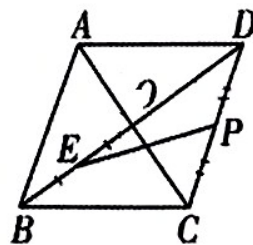
17. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形  $OACB$  中,  $OA=3, OC=6$ , 将  $\triangle ABC$  沿对角线  $AC$  翻折, 使点  $B$  落在  $B'$  处,  $AB'$  与  $y$  轴交于点  $D$ , 则点  $D$  的坐标为\_\_\_\_\_



第 16 题图



第 17 题图



第 18 题图



18. 如图, 菱形  $ABCD$  的对角线  $AC$  和  $BD$  相交于点  $O$ ,  $AC=8$ ,  $BD=12$ ,  $E$  是  $OB$  的中点,  $P$  是  $CD$  的中点, 连接  $PE$ , 则线段  $PE$  的长为\_\_\_\_\_.

### 三. 解答题 (共 6 小题, 满分 46 分)

19. (6 分)

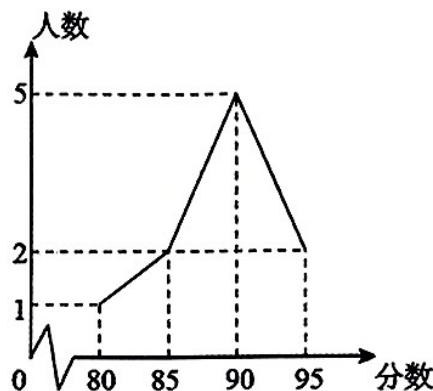
(1) 计算:  $\sqrt{18} \div \sqrt{8} + (\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)$

(2) 解方程:  $3x(x+1) = 3x+3$

20. (7 分) 近日, 学校有 10 名同学参加了一次数学综合素质测试, 满分 100 分. 各项成绩的统计图表如下:

	数与代数	空间与图形	统计与概率	综合与实践
学生甲	90	89	98	90
学生乙	85	93	96	90

“数与代数”的成绩统计图



(1) “数与代数”成绩的众数是\_\_\_\_\_, 中位数是\_\_\_\_\_;

(2) 如果“数与代数”、“空间与图形”、“统计与概率”、“综合与实践”的成绩按 4:3:1:2 计算, 通过计算平均数, 比较甲和乙的成绩谁更好.

21. (7 分) 第 24 届冬季奥林匹克运动会于 2022 年 2 月 4 至 20 日在我国北京-张家口成功举办, 其中张家口赛区设有四个冬奥会竞赛场馆, 分别为: A. 云顶滑雪公园、B. 国家跳台滑雪中心、C. 国家越野滑雪中心、D. 国家冬季两项中心. 小明和小颖都是志愿者, 他们被随机分配到这四个竞赛场馆中的任意一个场馆的可能性相同.

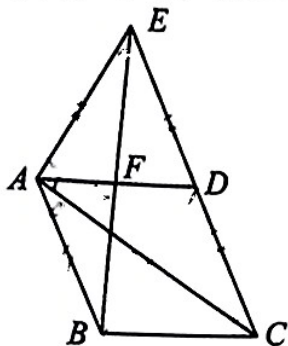
(1) 小明被分配到 D. 国家冬季两项中心场馆做志愿者的概率是\_\_\_\_\_.

(2) 利用画树状图或列表的方法, 求小明和小颖被分配到同一场馆做志愿者的概率.

22. (8分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle AEC$  中,  $\angle EAC = 90^\circ$ ,  $D$  是  $EC$  的中点,  $AB = ED$ , 过点  $A$  作  $AB \parallel EC$  交  $EF$  的延长线于点  $B$ , 连接  $BC$ .

(1) 判断四边形  $ABCD$  的形状, 并说明理由;

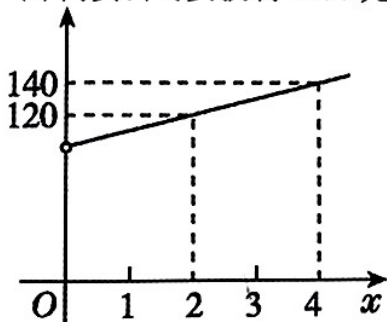
(2) 若  $AC = 8$ ,  $AE = 6$ , 求四边形  $ABCD$  的面积.



23. (8分) 昆明市某商贸公司以每千克 40 元的价格购进一种干果, 计划以每千克 60 元的价格销售, 为了让顾客得到更大的实惠, 现决定降价销售, 已知这种干果的销售量  $y$  (千克) 与每千克降价  $x$  (元) ( $0 < x < 20$ ) 之间满足一次函数关系, 其图象如图所示.

(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;

(2) 商贸公司要获利 2090 元, 则这种干果每千克应降价多少元?



24. (10分) 已知二次函数  $y = -9x^2 - 6ax - a^2 + 2a$ .

(1) 当  $a = 1$  时, 求该二次函数的最大值;

(2) 若该二次函数图象与坐标轴有两个交点, 求实数  $a$  的值;

(3) 若该二次函数在  $-\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$  有最大值 -3, 求实数  $a$  的值.