

初二年级数学学科自评卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 一次函数 $y=3(x-1)$ 在 y 轴上的截距是 ()

- (A) -1; (B) 1; (C) -3; (D) 3.

2. 下列方程中, 有实数解的是 ()

- (A) $x^2+1=0$; (B) $\sqrt{x-2}-3=0$; (C) $\frac{x+1}{x^2-1}=0$; (D) $\sqrt{x-2}+\sqrt{x}=0$.

3. 如果关于反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ (k 是常数, $k \neq 0$), 在每一个象限内, y 随 x 的增大而减小, 那么一次函数 $y=kx-2$ 的图像一定经过 ()

- (A) 第一、二、三象限; (B) 第一、三、四象限;
(C) 第二、三、四象限; (D) 第一、二、四象限.

4. 如图 1, $\square ABCD$ 的对角线 AC 和 BD 交于点 O , 下列选项中错误的是 ()

- (A) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$; (B) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = 0$;
(C) $|\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OD}|$; (D) $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.

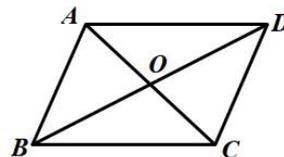


图 1

5. 如图 2, 函数 $y=kx+b$ 的图像与 x 轴、 y 轴分别相交于点 $A(0,2)$ 和点 $B(4,0)$, 则关于 x 的不等式 $kx+b \geq 2$ 的解集为 ()

- (A) $x \leq 0$; (B) $x \leq 4$;
(C) $x \geq 0$; (D) $x \geq 4$.

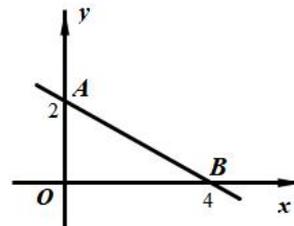


图 2

6. 下列事件中, 必然事件是 ()

- (A) 经过有交通信号灯的路口, 恰好遇到红灯;
(B) 打开电视, 正在播报新闻;
(C) 抛掷两枚正方体骰子点数和等于 13;
(D) 任意画一个五边形, 其外角和为 360° .

二、填空题 (本大题共 12 题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 方程 $2x^3-16=0$ 的根是_____.

8. 方程 $(x+2)\sqrt{x-3}=0$ 的解是_____.

9. 如果将一次函数 $y = y = 5x - 2$ 的图像沿 y 轴向上平移 4 个单位, 那么平移后所得图像的函数解析式为_____.

10. 用换元法解分式方程 $\frac{x^2+1}{x} + \frac{2x}{x^2+1} = 3$ 时, 如果设 $\frac{x}{x^2+1} = y$, 那么原方程可以化为关于 y 的整式方程是_____.

11. 如图 3, 如果购买荔枝所付金额 y (元) 与购买数量 x (千克) 之间的函数图像由线段 OA 与射线 AB 组成, 那么购买 3 千克荔枝需要付_____元.

12. 五边形的内角和是_____度.

13. 如图 4, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=5$, $BC=4$, D 、 E 分别是边 AB 、 AC 的中点, 那么四边形 $DBCE$ 的周长为_____.

14. 我们知道: 四边形具有不稳定性. 如图 5, 在平面直角坐标系中, 边长为 2 的正方形 $ABCD$ 的边 AB 在 x 轴上, AB 的中点是坐标原点 O , 固定点 A , B , 把正方形沿箭头方向推, 使点 D 落在 y 轴正半轴上点 D' 处, 则点 C 的对应点 C' 的坐标为_____.

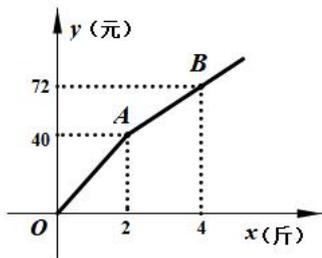


图 3

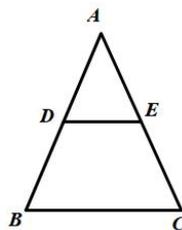


图 4

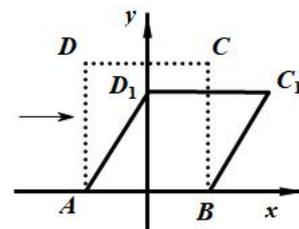


图 5

15. 如图 6, 菱形 $ABCD$ 中, 如果 $AB=3$, $BD=2$, 那么菱形 $ABCD$ 的面积为_____.

16. 如图 7, 将矩形 $ABCD$ 的边 BC 延长至点 E , 使 $CE=BD$, 联结 AE 交对角线 BD 于点 F , 交边 CD 于点 G , 如果 $\angle ADB=38^\circ$, 那么 $\angle E$ 的大小为_____.

17. 如图 8, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B=70^\circ$, $\angle C=40^\circ$, $DE \parallel AB$ 交 BC 于点 E . 如果 $AD=5\text{cm}$, $BC=12\text{cm}$, 那么 CD 的长是_____ cm .

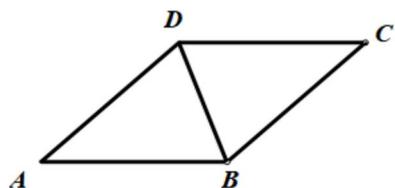


图 6

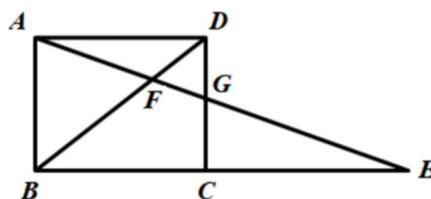


图 7

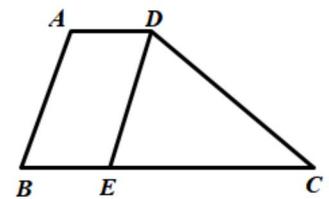


图 8

18. 定义：如果一个凸四边形的一条对角线把四边形分成两个等腰三角形，那么称这个凸四边形为“等腰四边形”，把这条对角线称为“界线”，已知在“等腰四边形” $ABCD$ 中， $AB=BC=AD$ ， $\angle BAD=90^\circ$ ，且 AC 为界线，那么 $\angle BCD$ 的度数为_____.

三、计算题（共2题，满分10分）

19. 解方程组
$$\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 0 & (1) \\ x^2 + 6xy + 9y^2 = 16 & (2) \end{cases}$$

20. 解方程： $2\sqrt{x+6}+2=x$.

四、简答题（每题7分，共28分）

21. 如图8，已知点 E 是 $\square ABCD$ 的边 BA 延长线上一点，且 $AE=AB$.

- (1) 写出 \overrightarrow{DC} 所有的相反向量：_____；
 (2) 计算： $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} =$ ____， $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AE} =$ _____；
 (3) 求作： $\overrightarrow{DB} - \overrightarrow{EC}$ （要求写明结论）.

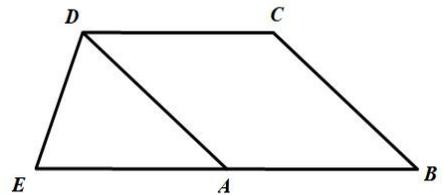


图8

22. 国宝大熊猫作为体育盛会的吉祥物见证了祖国的日益强大. 从 1990 年北京亚运会的“盼盼”, 到 2008 年北京奥运会的“福娃晶晶”, 再到北京冬奥会的“冰墩墩”. 现在将 4 张卡片 (如图 7, 分别记为 A 、 B 、 C 、 D) 背面朝上洗匀, 这些卡片除图案外其余均相同.

- (1) 小明从中随机抽取 1 张, 抽到冰墩墩的概率为 _____;
- (2) 小明从中随机抽取 2 张, 抽取规则为: 先随机抽取 1 张不放回, 再随机抽取 1 张. 请利用树状图或列表法求出小张抽取的 2 张卡片都是冰墩墩的概率.



图 7

23. 激光电视的光源是激光, 它运用反射成像原理, 屏幕不通电无辐射, 降低了对消费者眼睛的伤害. 某电器商行销售的某款激光电视去年销售总额为 800 万元, 由于技术革新和成本降低, 今年这款激光电视每台销售价比去年降低 4000 元, 若要保持销售总额不变, 今年这款激光电视的销售量要比去年多 100 台, 今年这款激光电视每台的售价是多少元?

24. 如图 9, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 是分别是边 AD 、 CD 上的点, BE 平分 $\angle AEF$.

- (1) 求证: BF 平分 $\angle EFC$;
- (2) 如果 $DF=3$, $FC=1$, 求 AE 的长.

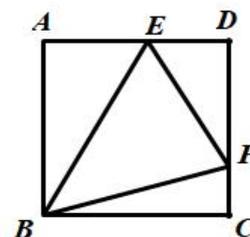


图 9

五、综合题（本大题共 2 题，每题 10 分，满分 20 分）

25. 已知：如图 10，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 的图像与 y 轴交于点 A ，与反比例函数 $y = \frac{m}{x} (x > 0)$ 的图像交于点 $B(a, 5)$ 。点 C 为函数 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 的图像上一点，过点 C 作 $CD \parallel y$ 轴，交反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图像于点 D 。

- (1) 求反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的解析式；
- (2) 如果 $BC = AB$ ，求点 C 的坐标；
- (3) 如果 $BC = BD$ ，求点 D 的坐标。

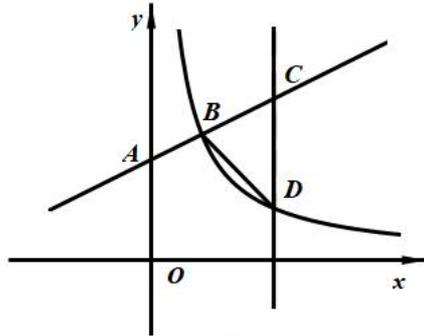


图 10

26. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $AB = 10$ ，点 D 是 AB 上的动点， $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E ， $DF \perp AB$ 分别交射线 BC 、射线 AC 于点 F 、 G ，联结 EF 。

- (1) 如图 11-1，如果点 G 恰好平分 EC ，判断四边形 $DEFC$ 的形状并证明；
- (2) 如图 11-2，当点 F 在线段 BC 的延长线上时，设 AD 的长为 x ，梯形 $DBFE$ 的面积为 y ，直接写出 y 关于 x 的函数关系及其定义域；
- (3) 当 $EF = DB$ 时，求 AD 的长。

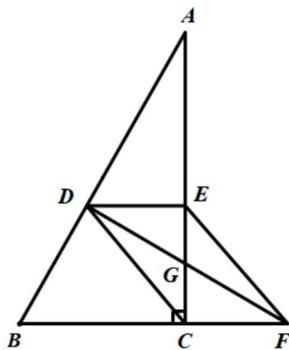


图 11-1

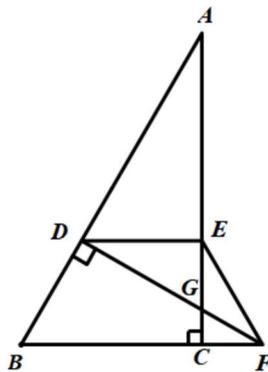
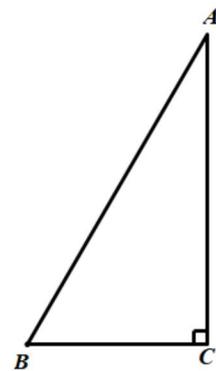


图 11-2



备用图