



山西省实验中学

2017—2018 学年度第二次阶段性测评试题 (卷)

九年级 数学

第一卷 (客观题)

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求, 请选出并在答题卡上将该项涂黑)

1. 一元二次方程 $x^2 + 2x + 3 = 0$ 根的情况是

- A. 有两个相等的实数根 B. 没有实数根
C. 有两个不相等的实数根 D. 无法确定

2. 如图所示的工件的主视图是



正面



A.



B.



C.

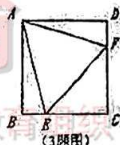


D.

3. 如图, 点 E , 点 F 分别在正方形 $ABCD$ 的边上, 连接 AE , AF .

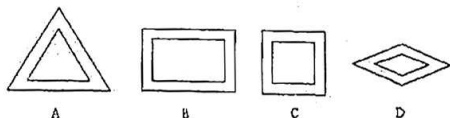
若 $\triangle AEF$ 是等边三角形, 则 $\angle BAE$ 的度数为

- A. 15° B. 30° C. 45° D. 60°



(3题图)

4. 如图, 依次是两个等边三角形, 两个矩形, 两个正方形, 两个菱形各成一组, 每组中的一个图形在另一个图形的内部, 对应边平行, 且对应边之间的距离都相等, 那么两个图形不相似的一组是



A

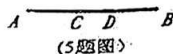
B

C

D

5. 如图, 点 C , 点 D 是线段 AB 的两个黄金分割点, 下列判断错误的是

- A. $AC=BD$ B. $AD=BC$
C. 点 C 是 AD 的黄金分割点 D. 点 C 是 AD 的三等分点



(5题图)

6. 一个口袋中有 4 枚黑棋子和若干枚白棋子 (它们除颜色不同外, 其余均相同), 在不允许将棋子倒出来的前提下, 小明为估计其中的白棋子的个数, 采用了如下的方法: 从口袋中随机摸出一枚棋子, 记下颜色, 然后把它放回口袋中, 摇匀后再随机摸出一枚棋子, 记下颜色..., 不断重复上述过程. 小明共摸了 200 次, 其中 50 次摸到黑棋子. 根据上述数据, 小明估计口袋中的白棋子大约有

- A. 16 个 B. 14 个 C. 12 个 D. 10 个



7. 有一块多边形草坪, 在市政建设设计图纸上的面积为 300cm^2 , 其中一条边的长度为 5cm . 经测量, 这条边的实际长度为 20m , 则这块草坪的实际面积是

- A. 1200m^2 B. 2400m^2 C. 3600m^2 D. 4800m^2

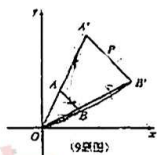
8. 一个不透明的口袋中有 4 个绿球, 2 个黄球, 它们除颜色外其他均相同. 将球摇匀后, 随机摸出一球, 将剩下的球摇匀后, 再随机摸出一球. 则两球都为绿色的概率为

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

9. 如图, A, B 两点的坐标分别为 $(1, 2), (2, 1)$. 将线段 AB 以点 O 为位似中心放大, 满足条件: $\frac{A'B'}{AB} = \frac{5}{2}$, 得到线段 $A'B'$. 点 P 为线段

$A'B'$ 上一点, 若它的坐标为 (a, b) , 则它在线段 AB 上的对应点的坐标为

- A. $(\frac{2}{5}a, \frac{2}{5}b)$ B. $(\frac{3}{5}a, \frac{3}{5}b)$ C. $(\frac{5}{3}a, \frac{5}{3}b)$ D. $(\frac{5}{2}a, \frac{5}{2}b)$



10. 如图, 点 E 是矩形 $ABCD$ 内任意一点, 连接 AE, BE, CE, DE . 则下列结论正确的是



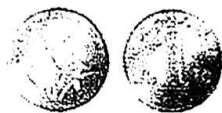
- A. $AE + DE = BE + CE$ B. $AE + CE = BE + DE$
C. $AE^2 + CE^2 = BE^2 + DE^2$ D. $AE^2 + DE^2 = BE^2 + CE^2$

第二卷 非选择题

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 若某个一元二次方程的两个实数根分别为 1, -1, 则这样的一元二次方程可以是_____ (写出一个即可).

12. 随机掷一枚质地均匀的普通硬币两次, 出现一次正面向上与一次反面向上的概率是_____.



13. 如图, 小军、小珠之间的距离为 2.7m , 他们在同一盏路灯下的影长分别为 $1.8\text{m}, 1.5\text{m}$ (他们两个的影子在同一条直线上), 已知小军、小珠的身高分别为 $1.8\text{m}, 1.5\text{m}$, 则路灯的高为_____m.

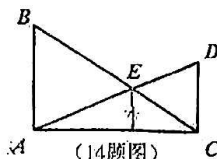


14. 如图, AB 与 CD 是直立于地上的两根木杆, AD 与 BC 是两根细绳子 (看作直线段), 交于点 E 处. 若 $AB=3$ m, $CD=2$ m, 则交点 E 离地面的距离为 _____ m.

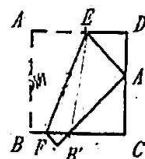
15. 如图, 在正方形纸片 $ABCD$ 中, $AB=3$. 将正方形纸片折叠, 使得点 A 落在 CD 边上的点 A' 处, 此时点 B 落在了点 B' 处. 如果折痕 $EF=\frac{13}{4}$, 则 $A'D=$ _____.



(13题图)



(14题图)



(15题图)

三、解答题 (本大题共 7 个小题, 共 55 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

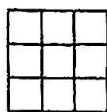
16. 解方程 (每小题 4 分, 共 12 分).

(1) $x^2 - 2x = 0$;

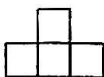
(2) $4(x^2 - x) = -1$;

(3) $\frac{1}{2}x^2 - \sqrt{3}x - 1 = 0$.

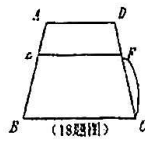
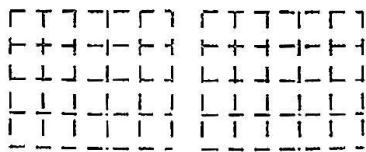
17. (5 分) 由一些相同的小正方体搭成的几何体的俯视图和左视图如图所示, 请在给出的网格中涂出两种该几何体的主视图 (要求: 主视图是轴对称图形).



俯视图



左视图



(18题图)

18. (5 分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 点 E, F 分别在边 AB, CD 上, 且 $EF \parallel BC$. 若 $AE=2$, $BE=4$, $CD=5.7$, 求 CF 的长.

19. (8 分) 学校要培训一批校园记者成立编辑部创办校刊, 九年级有 2 名女生和 2 名男生为候选人, 每人被选中的可能性相同.

(1) 如果从 4 名候选人中随机选取 1 名进行培训, 则选中的候选人是女生的概率是 _____.

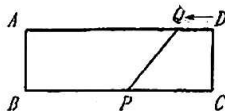
(2) 现在学校计划举行两期培训, 在每名候选人最多只能参加一期培训的情况下, 请你利用列表或画树状图的方法计算: 从九年级的候选人中分两次选取, 每次随机选取 1 名参加培训, 第一次参加培训的是女生, 第二次参加培训的是男生的概率.



20. (8分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=2\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$. 动点 P 从点 B 出发开始沿 BC 边以 3cm/s 的速度向终点 C 运动, 同时点 Q 从点 D 出发沿 DA 边以 1cm/s 的速度向终点 A 运动. 当其中一点到达终点时, 另一点也随之停止运动. 设运动的时间为 $t\text{s}$, 请解答下列问题:

(1) 当四边形 $ABPQ$ 是矩形时, 求时间 t 的值;

(2) 当 $PQ=\frac{5}{2}\text{cm}$ 时, 求时间 t 的值.



21. (8分) 某商场销售一批名牌衬衫, 平均每天可售出 20 件, 每件盈利 80 元. 为了扩大销售、尽快减少库存, 商场决定采取适当的降价措施. 经调查发现, 如果每件衬衫每降价 5 元, 商场平均每天就能多售出 2 件. 请解答下列问题:



(1) 当每件衬衫降价 30 元时, 求商场每天销售该衬衫所获得的总利润.

(2) 当该衬衫每件降价多少元时, 商场销售该衬衫每天所获得的利润为 1680 元?

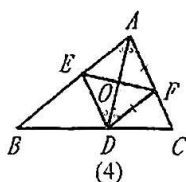
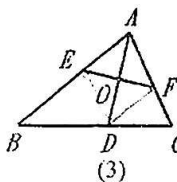
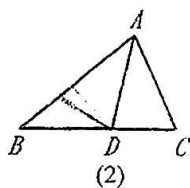
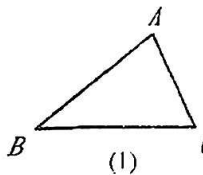
22. (9分) 实践与探究

在一次活动课上, 老师让同学们将图 (1) 中的 $\triangle ABC$ 纸片按如下步骤进行操作, 并研究其中的问题.

第一步 如图 (2), 将 $\triangle ABC$ 纸片沿着过点 A 的直线折叠, 使得 AC 落在 AB 上, 然后展开铺平, 得到折痕 AD .

第二步 如图 (3), 再将 $\triangle ABC$ 折叠, 使得点 A 与点 D 重合, 然后展开铺平, 得到折痕 EF (点 E 在 AB 上, 点 F 在 AC 上), EF 与 AD 交于点 O .

第三步 如图 (4), 连接 DE , DF .



请解答下列问题:

(1) 试判断四边形 $AEDF$ 的形状, 并证明你的结论;

(2) 若 $AD=BD=3$, $AE=2$, 求:

① 四边形 $AEDF$ 的面积;

② AB 与 AC 的长.

(3) 在 (2) 的条件下, 请你提出一个有关数学的问题 (不必解答).