

挑灯 26 考研 3 月第三周周测——管综

一、单选题

1、(5 分) 已知二次函数 $f(x) = ax^2 + 2x + c (x \in \mathbb{R})$ 的值域为 $[0, +\infty)$, 则 $\frac{1}{c} + \frac{4}{a}$ 的最小值为 ()。

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

2、(5 分) 已知不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $(-\infty, -2) \cup (4, +\infty)$, 且

$f(x) = ax^2 + bx + c$ 过点 $(0, -8)$, 则 $f(x)$ 的最小值是 ()。

- A. 9
- B. -9
- C. -3
- D. 2
- E. -6

3、(5 分) 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = x + 2$ 的图象没有公共点, 则 k 的取值范围是 ()。

- A. $(-\infty, -3)$
- B. $(1, 3)$
- C. $(-\infty, -1)$
- D. $(-\infty, -4)$
- E. $(-3, -1)$

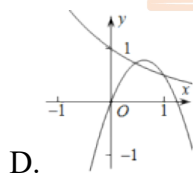
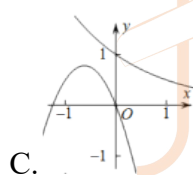
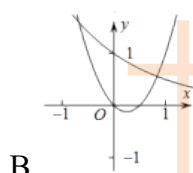
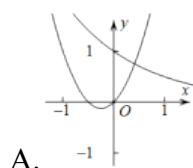
4、(5 分) 已知二次函数 $f(x) = 3x^2 - 5x + a$, 则函数 $f(x)$ 的一个零点在区间 $(-2, 0)$ 内, 另一个零点在区间 $(1, 3)$ 内。

- (1) $-4 < a < 0$

(2) $-10 < a < -6$

- A. 条件(1)充分，但条件(2)不充分.
- B. 条件(2)充分，但条件(1)不充分.
- C. 条件(1)和条件(2)单独都不充分，但条件(1)和条件(2)联合起来充分.
- D. 条件(1)充分，条件(2)也充分.
- E. 条件(1)和条件(2)单独都不充分，且条件(1)和条件(2)联合起来也不充分.

5、(5分) 在如图所示的图象中，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 与函数 $y = \left(\frac{b}{a}\right)^x$ 的图象可能是 ()。



E. 以上均错

6、(5分) 已知实数 x, y 满足 $3x^2 + 2y^2 = 6x$ ，则 $x^2 + y^2$ 的最大值是 ()。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

7、(5分) 已知一元二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 $A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$ 两点，其顶点为 P ，若三角形面积 $S_{\triangle APB} = 1$ ，则 b, c 的关系是 ()。

A. $b^2 - 4c + 1 = 0$

B. $b^2 - 4c - 1 = 0$

C. $b^2 - 4c - 4 = 0$

D. $b^2 - 4c + 4 = 0$

E. $b^2 - 4c + 6 = 0$

8、(5分) 已知集合 $A = \left\{x \left| \left|x - \frac{1}{2}\right| < \frac{1}{2}\right.\right\}$, $B = \{x | 0 < x < a\}$, 若 $A \subseteq B$, 则实数 a 的范围是 ()。

A. $(0,1)$

B. $(0,1]$

C. $(1, +\infty)$

D. $[1, +\infty)$

E. $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$

9、(5分) 二次函数 $f(x) = -x^2 + 2tx$ 在 $[1, +\infty)$ 上最大值为 3, 则实数 $t =$ ()。

A. $\pm\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. 2 或 $\sqrt{3}$

E. 1

10、(5分) 若关于 x 的方程 $x^2 - 4ax + 3a^2 = 0$ 的一根小于 1, 另一根大于 1, 那么实数 a 的取值范围是 ()。

A. $\frac{1}{3} < a < 1$

B. $a > 1$

C. $a < \frac{1}{3}$

D. $a = 1$

E. $a > 4$

11、（5分）世界级的马拉松选手每天跑步不少于两小时，除非是元旦、星期天或得了较严重的疾病。

若以上论述为真，以下哪项所描述的人不可能是世界级马拉松选手？

- A. 某人连续三天每天跑步仅一个半小时，并且没有任何身体不适。
- B. 某运动员几乎每天都要练习吊环。
- C. 某人在脚伤痊愈的一周里每天跑步至多一小时。
- D. 某运动员在某个星期三没有跑步。
- E. 某运动员身体瘦高，别人都说他像跳高运动员，他的跳高成绩相当不错。

12、（5分）帕累托最优，指这样一种社会状态：对于任何一个人来说，如果不使其他某个（或某些）人情况变坏，他的情况就不可能变好。如果一种变革能使至少有一个人的情况变好，同时没有其他人情况因此变坏，则称这一变革为帕累托变革。

以下各项都符合上述定义，除了：

- A. 对于任何一个人来说，只要他的情况可能变好，就会有其他人的情况变坏。这样的社会，处于帕累托最优状态。
- B. 如果某个帕累托变革可行，则说明社会并非处于帕累托最优状态。
- C. 如果没有任何帕累托变革的余地，则社会处于帕累托最优状态。
- D. 对于任何一个人来说，只有使其他某个（或某些）人情况变坏，他的情况才可能变好，这样的社会，处于帕累托最优状态。
- E. 对于任何一个人来说，只要使其他人情况变坏，他的情况就可能变好。这样的社会，处于帕累托最优状态。

13、（5分）2010年上海世博会盛况空前，200多个国家和地区场馆以及企业主题馆让人目不暇接。大学生王刚决定在学校放暑假的第二天前往世博会参观。前一天晚上，他特别上网查看了各位网友对相关热门场馆选择的建议，其中最吸引王刚的有三条：

- (1) 如果参观沙特馆，就不参观石油馆。
- (2) 石油馆和中国国家馆择一参观。
- (3) 中国国家馆和石油馆不都参观。

第二天王刚的世博会行程非常紧凑，他没有接受上述三条建议中的任何一条。

关于王刚所参观的热门场馆，以下哪项描述正确？

- A. 参观沙特馆、石油馆、没有参观中国国家馆。
- B. 沙特馆、石油馆、中国国家馆都参观了。
- C. 沙特馆、石油馆、中国国家馆都没有参观。
- D. 没有参观沙特馆，参观石油馆和中国国家馆。

E. 没有参观石油馆，参观沙特馆、中国国家馆。

14、（5分）在恐龙灭绝6500万年后的今天，地球正面临着又一次物种大规模灭绝的危机。截至20世纪末，全球大约有20%的物种灭绝。现在，大熊猫、西伯利亚虎、北美玳瑁、巴西红木等许多珍稀物种面临着灭绝的危险。有三位学者对此作了预测。

学者一：如果大熊猫灭绝，则西伯利亚虎也将灭绝；

学者二：如果北美玳瑁灭绝，则巴西红木不会灭绝；

学者三：或者北美玳瑁灭绝，或者西伯利亚虎不会灭绝；

如果三位学者的预测都为真，则以下哪项一定为假？

A. 大熊猫和北美玳瑁都将灭绝。

B. 巴西红木将灭绝，西伯利亚虎不会灭绝。

C. 大熊猫和巴西红木都将灭绝。

D. 大熊猫将灭绝，巴西红木不会灭绝。

E. 巴西红木将灭绝，大熊猫不会灭绝。

15、（5分）本届奥运会所有奖牌获得者进行了尿样化验，没有发现兴奋剂使用者。

如果以上陈述为假，则以下哪项一定为真？

I. 或者有的奖牌获得者没有化验尿样，或者在奖牌获得者中发现了兴奋剂使用者。

II. 虽然有的奖牌获得者没有化验尿样，但还是发现了兴奋剂使用者。

III. 如果对所有的奖牌获得者进行了尿样化验，则一定发现了兴奋剂使用者。

A. 只有I。

B. 只有II。

C. 只有III。

D. 只有I和III。

E. 只有II和III。

16、（5分）当企业处于蓬勃上升时期，往往紧张而忙碌，没有时间和精力去设计和修建“琼楼玉宇”；当企业所有的重要工作都已经完成，其时间和精力就开始集中在修建办公大楼上。所以，如果一个企业的办公大楼设计得越完美，装饰得越豪华，则该企业离解体的时间就越近；当某个企业的大楼设计和建造趋向完美之际，它的存在就逐渐失去意义。这就是所谓的“办公大楼法则”。

以下哪项如果为真，最能质疑上述观点？

A. 一个企业如果将时间和精力都耗费在修建办公大楼上，则对其他重要工作就投入不足了。

- B. 某企业的办公大楼修建得美轮美奂，入住后该企业的事业蒸蒸日上。
- C. 建造豪华的办公大楼，往往会加大企业的运营成本，损害其实际收益。
- D. 企业的办公大楼越破旧，该企业就越有活力和生机。
- E. 建造豪华办公大楼并不需要企业投入太多的时间和精力。

17、（5 分）在某届洲际杯足球大赛中，第一阶段某小组单循环赛共有 4 支队伍参加，每支队伍需要在这一阶段比赛三场。甲国足球队在该小组的前两轮比赛中一平一负。在第三轮比赛之前，甲国队主教练在新闻发布会上表示：“只有我们在下一场比赛中取得胜利并且本组的另外一场比赛打成平局，我们才有可能从这个小组出线。”

如果甲国队主教练的陈述为真，以下哪项是不可能的？

- A. 甲国队第三场比赛取得了胜利，但他们未能从小组出线。
- B. 第三轮比赛该小组另外一场比赛打成平局，甲国队从小组出线。
- C. 第三轮比赛该小组两场比赛都分出了胜负，甲国队从小组出线。
- D. 第三轮比赛甲国队取得了胜利，该小组另一场比赛打成平局，甲国队未能从小组出线。
- E. 第三轮比赛该小组两场比赛都打成了平局，甲国队未能从小组出线。

18、（5 分）教育专家李教授指出：每个人在自己的一生中，都要不断地努力，否则就会像龟兔赛跑的故事一样，一时跑得快并不能保证一直领先。如果你本来基础好又能不断努力，那你肯定能比别人更早取得成功。

如果李教授的陈述为真，以下哪项一定为假？

- A. 人的成功是有衡量标准的。
- B. 只要不断努力，任何人都可能取得成功。
- C. 一时不成功并不意味着一直不成功。
- D. 不论是谁，只有不断努力，才可能取得成功。
- E. 小王本来基础好并且能不断努力，但也可能比别人更晚取得成功。

19、（5 分）某国拟在甲、乙、丙、丁、戊、己 6 种农作物而进口几种，用于该国庞大的动物饲料产业，考虑到一些农作物可能会有违禁成分，以及它们之间存在的互补或可替代因素，该国对进口这些农作物有如下要求：

- (1) 它们当中不含违禁的都进口。
- (2) 如果甲或乙有违禁成分，就进口戊和己。
- (3) 如果丙含有违禁成分，那么丁就不进口了。
- (4) 如果进口戊，就进口乙和丁。
- (5) 如果不进口丁，就进口丙；如果进口丙，就不进口丁。

根据上述要求，以下哪项所列的农作物是该国可以进口的？

- A. 甲、丁、己。
- B. 乙、丙、丁。
- C. 甲、乙、丙。
- D. 丙、戊、己。
- E. 甲、戊、己。

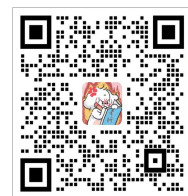
20、（5 分）某民乐小组拟购买几种乐器，购买要求如下：

- (1) 二胡、箫至多购买一种。
- (2) 笛子、二胡和古筝至少购买一种。
- (3) 箫、古筝、唢呐至少购买两种。
- (4) 如果购买箫，则不购买笛子。

根据以上要求，可以得出以下哪项？

- A. 古筝、二胡至少购买一种。
- B. 箫、笛子至少购买一种。
- C. 至多购买了 3 种乐器。
- D. 至少要购买 3 种乐器。
- E. 一定要购买唢呐。

TIAO DENG CHENG SHUO



课程咨询